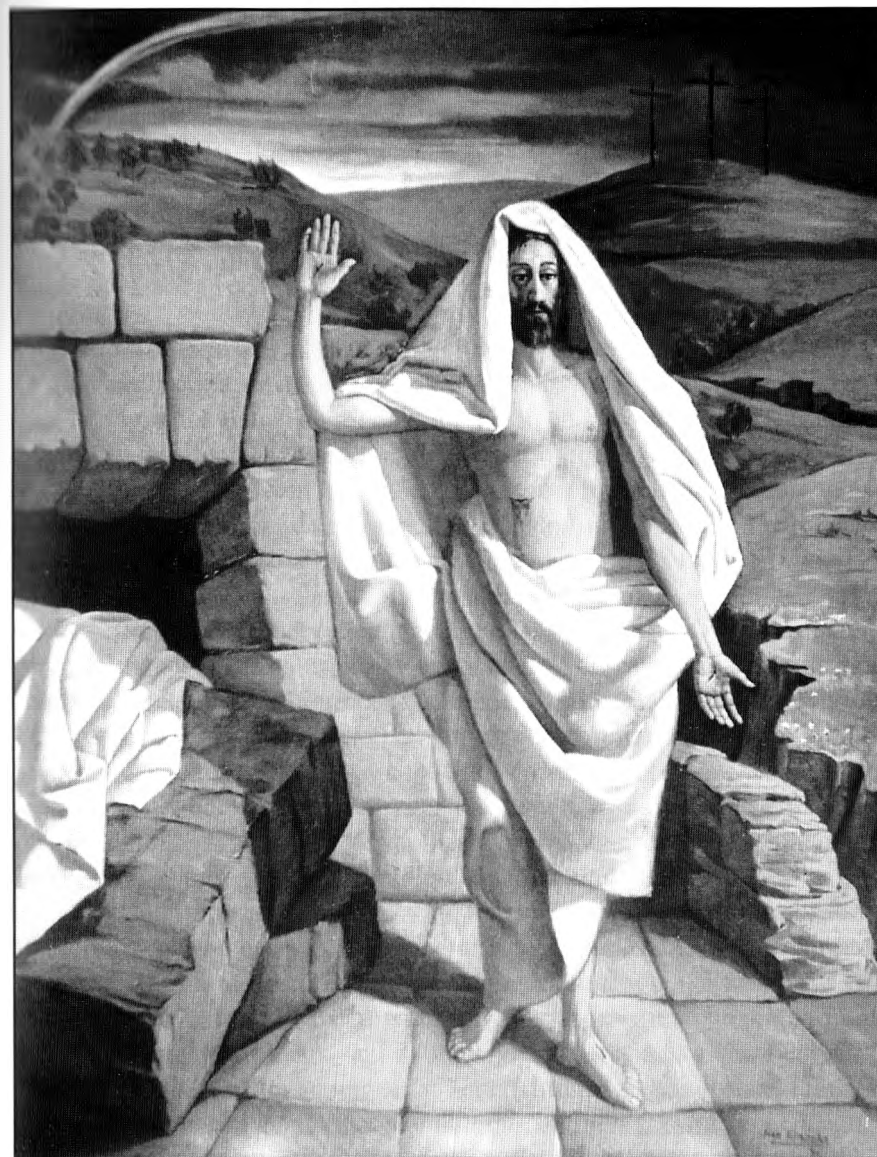


EL ESPACIO, LOS ESPACIOS

por
Juan Cordero Ruiz



«Resurrección: un espacio recreado»
Obra del autor

A mi maestro Don José Hernández Díaz, quien hace medio siglo me enseñó a ver, desde la historia del arte, toda la historia de las actividades humanas y también al hombre integral.

Casi todo lo que inventa el hombre tiene su origen, o suele ser reflejo, de lo ya existente en la naturaleza. Los más prodigiosos ingenios de la creación humana tienen su modelo o germen en la obra creada por Dios. El artista, creador humano por excelencia, no puede olvidar este principio inagotable de inspiración que es la naturaleza. Hoy está desacreditada esta idea en la formación de los artistas por confundirse el **estudio de la naturaleza** con la **copia del natural**, verdadero callejón sin salida donde quedan aquellos que, guiados por la inercia, la rutina o la falta de talento, pecan de superficialidad y no ahondan en las mil facetas diferentes que les ofrece el estudio de la naturaleza. Es verdad que si exceptuamos a los grandes artistas geniales, que bebieron en las fuentes originales, la historia del arte es la historia de los artistas que toman por modelo y referencia las obras de los genios precedentes, y hoy los reconocemos por las huellas que les marcaron los Van Eyck, los Giotto, los Greco, Velázquez, Van Gogh, Picasso... Y es que resulta más fácil seguir los modelos ya creados y aceptados que bucear en solitario el misterioso universo oculto en la naturaleza.

Cuando nos enfrentamos a las obras pictóricas que ha realizado el hombre a lo largo de la historia, incluso cuando entramos en un museo y contemplamos la variedad de pinturas que se exponen, se nos abre un amplio panorama de la más rica diversidad. Desde lo más obvio como son sus formatos, grandes, chicos, apaisados o verticales, hasta sus contenidos iconográficos de argumentaciones y hechos variados, sus formas realistas, simbólicas o abstractas, sus técnicas abiertas, cerradas, cromáticas o lineales, etc, se nos antoja que cada obra se empeña en ser diferente a las demás, compitiendo en novedosas originalidades, que el historiador trata de agrupar

por estilos, épocas, regiones o géneros, para poner un poco de orden y homogeneidad en lo que se nos presenta como una rica y anárquica pluralidad. Pero dentro de este bosque de especies diversas y sorprendentes, hay un elemento común que une a todas las pinturas: su preocupación, mas o menos evidente, por superar la superficie material del soporte pictórico; la creación de una nueva dimensión que desborde las planimétricas del plano. A esa superación perceptiva del plano físico del soporte le llamamos creación de un espacio pictórico, y, a los métodos y recursos técnicos para lograrlo, perspectiva. Una vez dicho esto hay que agregar que, siendo universal la preocupación por crear ese espacio pictórico, los métodos y resultados perspectivos son tan variados que llevan a conclusiones heterogéneas y concepciones originales de esos espacios.

Al plantearnos hoy una vez más el fenómeno del espacio en el arte, que constituye para nosotros tema preferente de nuestros estudios y atenciones, queremos dejar constancia de lo complejo del tema y de las interrelaciones que tiene el enfoque del artista con la gran variedad de enfoques y tratamientos dados desde otros planteamientos interdisciplinarios, que, si bien pueden parecer alejados de las inquietudes propias del artista plástico, no dejan de ser oportunos en la formación universal y versátil del artista.

Es corriente pensar que el campo del arte tiene sus propios límites al igual que los tiene la ciencia, y que al ser lenguajes con objetivos diferentes no deben interferirse. Nosotros creemos que ciencia y arte no son dos facetas distintas y antagónicas de la actividad humana, sino dos caminos complementarios para llegar a la plenitud del conocimiento y la perfección, tanto de la razón como de la sensibilidad. Harold G. Cassidy, Profesor de Química Orgánica de la Universidad de Yale, tiene un interesante ensayo que rompe brecha en este terreno, que es tenido por muchos como incompatible. “Esta actitud está basada en un conocimiento incompleto o en una mala interpretación de la naturaleza de la ciencia, que se produce cuando la parte analítica o descriptiva o la tecnológica de ella, es tomada por el todo”, dice Cassidy, y agrega: “La ciencia no es un instrumento del arte, sino que ambos, si funcionan conjuntamente, constituyen un instrumento poderoso para la comprensión del mundo. Hay una respuesta equilibrada a la ciencia y al arte que solo puede venir de quienes no sientan temor a la ciencia, pero comprendan su poder y sus limitaciones; de quienes tengan tal fe en la fuerza concluyente de la verdad, donde quiera que se encuentre, que no teman buscarla; de quienes crean que aquello que sea verdad en arte o en ciencia

sigue siendo verdad siempre, aún cuando pueda ser constantemente interpretado de nuevo”.

Complementen la idea anterior las palabras del gran sabio francés, llamado por muchos el nuevo Descartes, Sthéphane Lupasco: “No se trata de confiar el estudio del fenómeno artístico únicamente a los científicos, la mayor parte de los cuales son investigadores de laboratorio, bloqueados y hasta abrumados por su delicada especialización, y que ni siquiera tienen la posibilidad de captar la transformación nocional que implican los hechos que descubren; se trata tan solo de no ignorar esos hechos, so pena de utilizar una moneda que ya no tiene uso legal. Hoy día ha cambiado el contenido de no pocos conceptos fundamentales, como los de cuerpo, vida, alma, materia, luz, etc., conceptos de los que la reflexión sobre el arte, como cualquier otra reflexión, es necesariamente tributaria”.

DIFERENTES ENFOQUES DEL CONCEPTO ESPACIO.

La palabra “espacio” tiene tantas acepciones que puede desorientarnos al pronunciarla. Pero nosotros nos referimos a esa concepción, que todos hemos desarrollado de modo intuitivo, que se refiere al lugar, vacío o lleno, donde vivimos y nos manifestamos. En él estamos y nos movemos, sabemos, por ello, apreciar las distancias, tamaños, posiciones y orientaciones de las cosas, de las cosas esas que concebimos inmersas en ese vacío que las envuelve. Nuestro pensamiento sitúa y ordena las cosas en algún lugar y las contempla desde algún sitio, como el hecho más natural. Esta concepción empírica suele bastar a muchos artistas para expresarse libremente, aunque ello no deje de ser un claro ejercicio de restrictiva inconsciencia.

El artista, y en particular el pintor, al ejercer su oficio, se plantea uno de los más arduos problemas de la creación humana: la invención continua de un espacio consustancial con su obra. Este espacio es un espacio “diferente”, pero a la vez ha de ser un espacio reconocible y de aceptación universal. El espacio del pintor, aunque de distinta naturaleza que otros espacios, ha de tener correspondencias con ellos. El concepto de “espacio pictórico” se presenta siempre en dualidad, unido al concepto “cuerpo”; como lleno-vacío, luz- sombra, claro-oscuro, frío-caliente, fondo-figura, valores pictóricos estos que no se aplican sin su complementario. Así lo expone Chueca Goitia en *El espacio en la pintura de Velázquez, 1960*: “El espacio solo se

manifiesta cuando está ocupado; únicamente existe en virtud de esta transferencia, de esta posibilidad. Ni el vacío absoluto sería espacio –sería, simplemente, vacío– ni el macizo o casi macizo nos permite percibir la existencia de una realidad espacial. El espacio se promueve en cuanto un cuerpo lo ocupa sin ocuparlo del todo; en una forma más plástica, cuando varios cuerpos se articulan y ordenan en función de un determinado campo”.

Ante la magnitud de este tema nos asalta la tentación de marginar la cuestión por desbordar nuestra especialidad, pero si consideramos que nuestro trabajo se encamina a la creación de un determinado tipo de espacio, debemos, al menos, tener presente de forma global las variadas concepciones que del mismo se han hecho al contemplarlo desde distintas disciplinas.

Antes de centrar nuestra mirada en el estudio del “espacio plástico” y su representación por el artista, nos parece oportuno extender la vista por encima de nuestro propio terreno para tomar conciencia de la lucha mantenida en campos paralelos, y al final concurrentes, para alcanzar y apresar tan escurridizo concepto. Las clasificaciones que hacemos no son cotos cercados sino que muchas veces se interrelacionan y confunden, pero atendiendo a un objetivo didáctico nos arriesgamos a las siguientes:

1.- LOS ESPACIOS FILOSOFICOS.

El espacio es concepto fundamental de la cosmología, y por ello ha sufrido las mismas vicisitudes que esta ciencia.

Se nos plantea desde la filosofía, si no se trata solamente de un “ente de razón”, o sea, que no está abstraído de experiencias con fundamento en la realidad y, por ello, no sea objetivable, sino producto de una larga elaboración de la mente. Ello nos situaría en un campo de ficción y por tanto con poca validez en el terreno de la realidad formalista del arte. Por el contrario, el espacio posee un fundamento en la realidad y, por ello, aunque ente de razón, es importante su reflexión filosófica para el artista plástico.

Ya los filósofos griegos reflexionaron sobre el tema, planteado siempre como oposición entre “lo lleno” y “lo vacío”, llevándonos ello a otras implicaciones filosóficas de fondo entre “el ser” y el “no ser”, entre la materia y el espacio. Nosotros, en un recorrido muy esquemático, apuntamos aquí las concepciones más significativas a nuestro propósito.

Encontramos que Platón lo define “como el habitáculo de las cosas

creadas”. Y para Aristóteles ya es “el lugar o campo donde las cosas se particularizan”; y también como “algo inseparable del concepto de cuerpo, y como una propiedad de éste”. Después de Aristóteles, y en la época elenística, todas las concepciones giran alrededor de estas dos ideas.. a) Teofrasto: “es algo definido mediante la posición y el orden de los cuerpos; b) Estratón de Lámpsaco: “es algo equivalente a la totalidad del cuerpo cósmico, “algo completamente vacío, pero siempre llenado con cuerpos”.

Durante la Edad Media los escolásticos, principalmente, participan de las ideas aristotélicas: el espacio como lugar; y se introduce la distancia entre “espacio real” y “espacio imaginario” .

Las doctrinas modernas del Renacimiento sobre el espacio son abundantísimas, y tienen la peculiaridad que en las discusiones ya participan geómetras y otros científicos. Dos vías maestras conducen a la mayoría de las concepciones: a) como centro de las coordenadas geométricas euclidianas, b) como continuidad, ilimitado e indefinido.

Para Descartes, ya en el siglo XVII, el espacio no es “sensible” sino “inteligible”, introduciendo las nociones de “lugar” y “situación”, o modo como un cuerpo se orienta. Al introducir en el concepto de espacio la fundamental propiedad de “pura extensión”, establece las relaciones teológicas que señala Spinoza, quien considera la “substancia extensa” como uno de los atributos infinitos de Dios. Con estas interpretaciones filosóficas del espacio se destaca una realidad substancial, o como luego dirá Kant, como “cosa en sí”. Se desemboca en unas ideas sobre el espacio que podemos llamar “realistas” y “racionalistas”, sin faltar algunas “idealistas” como las defendidas por Leibniz. Predominarán un tiempo las teorías empiristas de Locke, que nos acercan más al espacio experimental que usa el artista, ya que Locke, remontándose al origen de la idea de espacio, señala que se obtiene ésta perceptualmente por medio de la vista o por el tacto.

En los comienzos del siglo XVIII hay dos corrientes predominantes, capitaneada una por Newton, que fueron llamadas “matemáticas”, y la otra por Leibniz que fueron llamadas “metafísicas”, defendiendo los primeros el espacio como algo real y absoluto, y los segundos considerándolo como algo ideal.

Otra famosa teoría sobre el espacio es la mantenida por Kant, quien se basa en la mecánica de Newton, y considera el espacio, lo mismo que el tiempo, como una forma de la intuición sensible. El espacio no lo presenta Kant como algo objetivo y real, ni como substancia, accidente o relación, sino

como algo “subjetivo e ideal, como un esquema que surge por una ley constante, deducida de la naturaleza del espíritu para la coordinación de todos los sentidos externos”.

Ya en el siglo XIX, el espacio, o idea del espacio, se analiza desde todos los puntos de vista, a veces con una sola visión, y otras mezclando los distintos aportes de la geometría, la física, la gnoseología, la psicología, la ontología y la metafísica.

2.- EL ESPACIO FÍSICO.

En física el concepto de espacio difiere del concepto vulgar del mismo y también del concepto filosófico, considerándose simple abstracción de la propiedad extensiva de la materia. Tenemos que afirmar que el espacio físico, por su propia esencia, va íntimamente unido a lo que entendemos como materia y no menos relación guarda con los actuales conceptos de energía. El concepto de espacio físico lo conocemos experimentalmente por todos los medios que están a nuestro alcance al descubrir las propiedades de la materia, de la energía y de los campos en que aparecen ligados. La experiencia de la vista y del tacto nos muestran los cuerpos, que ocupan con su volumen, lugares concretos del espacio. Podríamos decir que llamamos espacio físico a los lugares no ocupados por estos cuerpos.

En nuestros días, todas las concepciones físicas del espacio, están íntimamente relacionadas al concepto espacio-tiempo, como expone claramente Bertrand Russell en su estudio sobre la teoría de la relatividad (1925). Teoría que iniciara Einstein en 1916, unificando espacio-tiempo, materia y gravitación, y que completaría en 1953, agregándole el campo electromagnético, en su teoría del campo unificado.

La concepción primera del espacio-tiempo, como un continuo, es superada por Bohr y Heisenberg, que proponen varias concepciones discontinuas de espacio-tiempo al encontrar inadecuada aquella concepción para describir procesos microfísicos. Se deducen de estos principios nuevas teorías que abren, al igual que en la geometría, nuevos campos para comprender las propiedades del espacio físico. La expansión del universo, la existencia de microrradiaciones, o los llamados agujeros negros, abonan unos nuevos criterios de la llamada “geometrodinámica”, de la que resulta un modelo de espacio curvo de estructura esponjosa, elástica y dinámica.

El propio Einstein, en un artículo firmado en el “Times” (28-11-1919), establece la necesidad de prescindir de la geometría euclidiana para el espacio físico, al “entrever que una teoría de la relatividad general debe proporcionar una ley de gravitación”. Para ello había que abandonar nada menos que la geometría de Euclides. Esto significa: que las leyes según las que se pueden disponer los cuerpos en el espacio no concuerdan rigurosamente con las leyes de localización que suscribe la geometría euclidiana respecto a los cuerpos; con ello los conceptos fundamentales de “recta”, “plano”, etc. perdieron su significado exacto en la física. En la teoría de la relatividad general, la ciencia del espacio y del tiempo, la cinemática, ya no juega el papel de fundamento independiente del resto de la física. El comportamiento geométrico de los cuerpos y la marcha de los relojes depende en mayor grado de los campos gravitatorios, y estos, a su vez, están generados por la materia. La nueva teoría de la gravitación difiere mucho de la teoría de Newton, pero sus resultados prácticos cuadran de tal manera con ella, que es difícil encontrar criterios de diferenciación accesible a la experiencia.

Se puede resumir, que para los físicos de vanguardia como Einstein, Heisenberg o Schrodinger, que postulan la teoría de la relatividad y de los **cuantos**, el espacio físico concreto es **inhomogéneo, no ilimitadamente divisible o finito**. (aunque ilimitado como una superficie esférica), **anisótropo, discontinuo, de más de tres dimensiones**, y **extensible** (modificable en el tiempo). Los espacios físicos con estas características, que ofrecen no uno sino varios modelos diferentes, son la base real en la que se apoyan los otros modos de concebir y organizar el espacio.

3.- EL ESPACIO GEOMÉTRICO.

Se definen los espacios geométricos, cuando el conjunto de los conceptos y propiedades de las figuras se conservan a través de sus transformaciones; se puede decir que el espacio geométrico “es el lugar de las dimensiones y transformaciones”.

Pero el concepto de la geometría es plural, y no se puede hablar de una geometría, sino de las geometrías, formadas todas ellas como edificios o sistemas que, perteneciendo a un grupo dado, resisten todas las transformaciones, conservando todas las propiedades y conceptos correspondientes a ese grupo. F. Enriques nos sale al paso ante la tentación de una simplificación

unitaria de la geometría: "...no hay que creer que es posible un solo sistema geométrico general, una Pangeometría,... las investigaciones matemáticas más recientes nos enseñan que todavía son posibles infinitos sistemas geométricos diversos".

No podemos hacer aquí, ni siquiera en resumen, la evolución histórica de esta ciencia, considerada en la Grecia anterior a Euclides como un arte, y que hoy vuelve a surgir con ese aspecto de rotunda belleza, que, como dice el profesor Delachet, "en ninguna parte, lo verdadero y lo bello, aparecen tan íntimamente unido como en la geometría". Para llenar este hueco remitimos a las muchas y buenas historias de las matemáticas existentes, y que deben ser consultadas por quienes se sientan atraídos por el tema. Para nuestro objetivo vamos a referirnos a aquellas geometrías que nos ofrecen modelos de espacios que puedan servir para una posterior reconstrucción gráfica, que no se alejan mucho de nuestros planteamientos artísticos, y desde las que se puede interpretar el espacio perceptual propio del arte.

3.1. El espacio en la geometría euclidiana.

El sólido edificio levantado por Euclides, cuando el año 325 a. de J.C. escribió sus "Elementos", se ha mantenido inmutable durante dos milenios y, como dice F. Klein, "es de tan extraordinario valor, que puede afirmarse que jamás otro alguno ha ocupado en la ciencia tan preeminente lugar".

La obra de Euclides se compone de cinco proposiciones o axiomas, treinta definiciones, seis postulados y ciento cuarenta teoremas. De todas estas propiedades, las de más repercusión para nosotros, son sus seis postulados, que al expresar propiedades concretas no comprobables, ofrecen aparentes fisuras, motivo de continuos ataques a lo largo de toda su historia. Es en particular el postulado 5° o de "las paralelas", el que más controversias ha provocado. Gauss, en 1799, a sus veintidós años, fue quien primero comprendió que el postulado quinto era indemostrable, y que el planteamiento de una geometría sin este postulado era posible. Idea que mantuvo inédita, hasta que más tarde aparecieron las obras de Lobatschewski y de Bolyai, quienes desarrollaron las geometrías llamadas "no-euclidianas".

Durante mucho tiempo se creyó que el espacio real y el espacio euclidiano eran lo mismo. El propio Kant llegó a la conclusión de que el único medio de conocer el espacio físico era la geometría euclidiana.

Las propiedades de un espacio euclidiano abstracto son las siguientes: CONTÍNUO (sin interrupciones) HOMOGÉNEO (sin diferencia en sus

partes) ISÓTROPO (sin deformaciones, todas las rectas son iguales) DIVISIBLE INDEFINIDAMENTE (sin átomos de extensión) INFINITO (sin límite alguno) ACCESIBLE (en todos sus puntos), COMPENETRABLE (dos figuras pueden ocupar el mismo lugar), TRIDIMENSIONAL (definen una posición tres direcciones perpendiculares), INDEPENDIENTE DEL TIEMPO (el tiempo no influye en su ser).

Basándonos en las propiedades citadas, estos espacios se definen y representan en relación a tres ejes de referencia. En la **figura 1**, los ejes Z, Y, X, que forman entre sí ángulos rectos; dos se identifican con el plano horizontal (X, O, Y) y el tercero (Z), perpendicular al plano en el origen (O), se identifica con la vertical. Este es el marco de referencia del espacio euclidiano, donde la posición y las dimensiones se definen por coordenadas perpendiculares, conservando en los desplazamientos las rectas, los ángulos, las paralelas y las distancias.

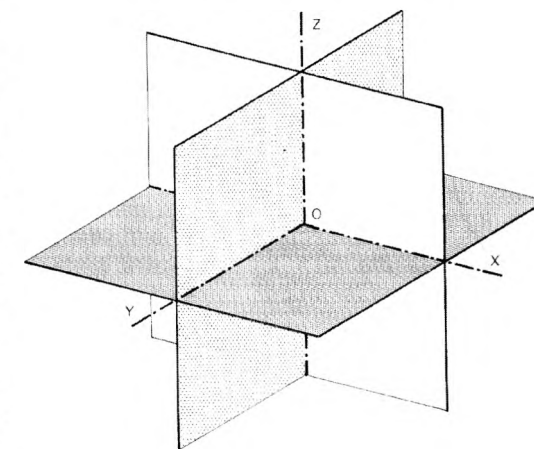


Figura 1. Representación convencional del marco de referencia del espacio euclidiano.

Todavía en época griega, tanto Arquímedes como su contemporáneo Apolonio, amplían la geometría de Euclides hasta límites insospechados, siendo notable la aportación de Apolonio, que junto a Arquímedes, agrega las propiedades de **congruencia**, **semejanza** y **equivalencia**, entre otras importantes cuestiones.

3.2. El espacio en las geometrías no-euclidianas.

Aunque se dice que el propio Euclides es el primer geómetra no-euclidiano, por lo que rehuyó la utilización del postulado 5°, que no emplea hasta la proposición veintiocho, no fue formalmente hasta Gauss (1777-1855) que se plantea una nueva geometría "antieuclidiana" prescindiendo de ese postulado. Al negarse, pues, uno o varios postulados de la geometría clásica, se construyen nuevas geometrías que imponen una concepción

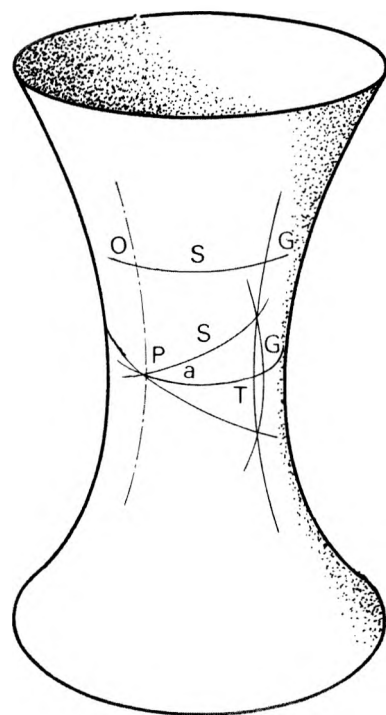


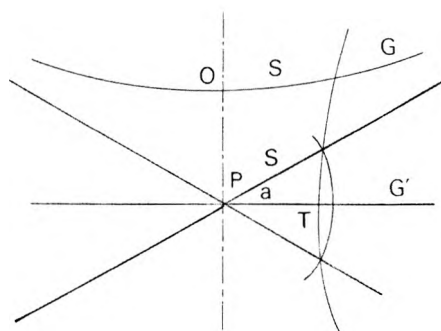
Figura 2

hiperbólica, que corresponde a un espacio de curva negativa, (esfera imaginaria de curva constante).

La **figura 2**, presenta de una manera gráfica, para una comprensión intuitiva, las paralelas de Lobatschewski, en la superficie hiperbólica y en el plano.

La propuesta de Riemann en 1.854, cuando solo tenía veintiocho años, sostiene que la suma de los ángulos de un triángulo es igual a dos rectas, es mayor y es menor. Ya Gauss, con sus grandes mediciones, quiso demostrar prácticamente este principio, pero su instrumental carecía todavía de la precisión necesaria para ello.

Esta geometría no se desarrolla como la geometría plana, sino que la superficie empleada es esférica en vez de en un plano. Tiene, pues, mucha relación con la trigonometría esférica estudiada corrientemente, donde los



diferente del espacio.

Simultáneamente el húngaro Bolyai y el ruso Lobatschewski, trabajan en el empeño de la sustitución del postulado 5°, aunque se considere al ruso como el primero que por el año 1.826, hizo pública la nueva geometría sustituyendo el citado postulado 5°, que dice: 'por un punto exterior a una recta, solo puede trazarse una paralela', por la siguiente hipótesis: "Existen por lo menos dos paralelas a una recta que pasan por el punto exterior", obteniendo así la llamada **geometría**

ángulos del triángulo siempre son mayores a dos rectos.

La **figura 3** y la **figura 4**, presentan una explicación racional, aunque quede dicho que estas geometrías son de otro orden a las que pueden representarse gráficamente en el plano, al menos con los actuales convencionalismos dibujísticos.

Con la propuesta de que "por un punto exterior no se puede trazar ninguna paralela a otra dada", crea Riemann su geometría no-euclidana, pero tan lógica como ésta, llamada **geometría elíptica** de curva positiva y constante.

Conviene insistir una vez más que estas geometrías no tienen fácil representación gráfica, como pasa con la tridimensional de Euclides, y si utilizamos estos ejemplos ilustrativos basados en las representaciones intuitivas de superficies curvas negativas, gracias a las llamadas "superficies de Beltrami", es como una aclaración convencional; hemos dudado al ponerlas porque pueden crear cierta confusión a quienes carecen de imaginación lógica para ver estos espacios. Tanto las geometrías de Lobatschewski como las de Riemann constituyen un desafío, no superado, a las

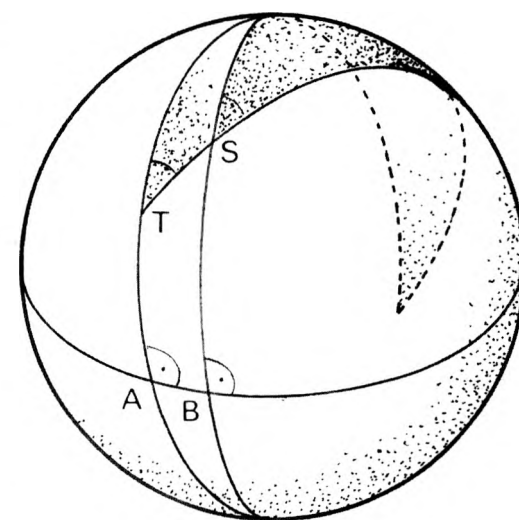


Figura 3

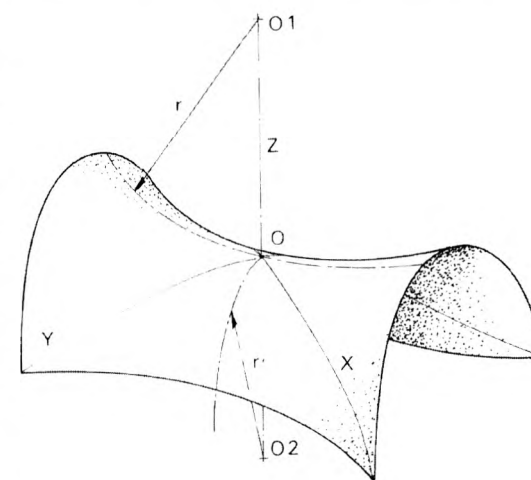


Figura 4

representaciones gráficas sobre el plano, que no saben expresar con plenitud estos espacios. Aunque mucho se habla por críticos y estudiosos del arte, sobre que algunos pintores modernos presentan en sus obras espacios acordes con los modernos conceptos de los espacios no euclidianos, lo cierto es que nada hay sistematizado que nos permita una interpretación plástica de estos espacios. Todo lo más son intentos desde la intuición de los artistas que, al no tener ningún código, no pueden ser reversibles y, consecuentemente, interpretados coherentemente por el espectador, creándose un foso insuperable entre lo que quiere decir el artista y lo que entiende el espectador.

Una vez que se han establecido los antecedentes de estas geometrías, llamadas por Klein “hiperbólicas” la de Lobatschewski, “elíptica” la de Riemann, y “parabólica” la de Euclides, queda abierta la puerta a infinitas nuevas geometrías, como la “no-arquimediana” de Vèronése, o las veinte de Gilbert.

La discusión sobre a qué modelo de geometría se acerca más el universo, es algo a donde no han llegado a un acuerdo los matemáticos. Parece que hay una mayor aceptación de ver el espacio como lo concibe la geometría euclidiana, y la razón de esta preferencia, dice Poincaré, no nace de la mayor conformidad con ella y los datos experimentales, sino de su mayor comodidad y simplicidad. Las otras geometrías ofrecen espacios curvos de más de tres dimensiones que los hacen más aptos para la física relativista, pero más difíciles de concebir y de aplicar en los espacios habitables de la vida cotidiana.

Todas estas geometrías, siendo diferentes, son verdaderas, pues no conviene olvidar que la geometría no es el mundo real, sino una abstracción del mismo.

3.3. *Los espacios en la geometría topológica.*

La topología ofrece una de las más nuevas y originales visiones geométricas de las formas y el espacio, pues trata de las propiedades de posición que son invariantes por cambio de tamaño y forma. La más fácil e intuitiva definición consiste en decir que son las propiedades geométricas que permanecen inmutables a pesar de estiramientos y encorvaduras, que son formas blandas como de caucho, que sufren modificaciones formales al ser manipuladas. Por sus aparentes contradicciones y hasta absurdos es una geometría donde la imaginación y la intuición juegan un importante papel, y cuya frontera parece que rebasa muchas veces el campo de la propia creación

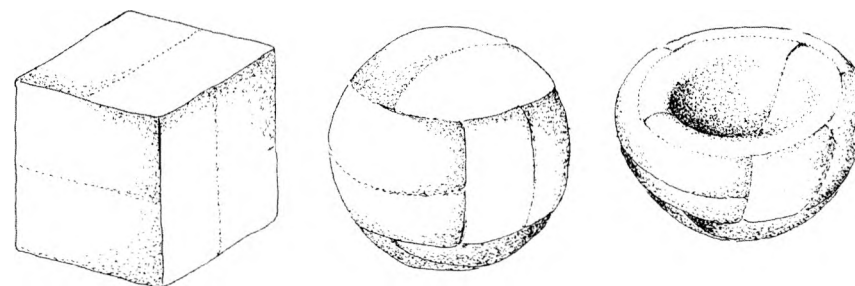


Figura 5

artística y desafía la libre creación de las formas.

Aunque creada por Riemann que la llamó “análisis situs”, su desarrollo se lo debemos al gran geómetra Poincaré. Hoy, después de los trabajos de Mobius, Jordan, Schalfli, Dyck, Cantor, y el propio Poincaré, se divide esta ciencia en TOPOLOGÍA COMBINATORIA o ALGEBRAICA, y TOPOLOGÍA GENERAL que comprende la topología de CONJUNTOS, aunque en los más recientes estudios se busca la fusión de la topología combinatoria y la topología conjuntista.

Digamos, en primer lugar, que la topología es el estudio de las propiedades geométricas “cualitativas”. En la geometría elemental la mayoría de las propiedades son métricas, como la igualdad entre dos figuras, las propiedades relativas a los polígonos, las rectas o curvas, etc., que parecen de material rígido e indeformable, y solo podemos desplazarlas, pero manteniendo sus formas y dimensiones. Hay otra geometría superior llamada PROYECTIVA que establece otro tipo de relaciones entre las figuras, basadas estas propiedades en la línea recta, y si bien una figura respecto a otra proyectiva no ofrece relaciones métricas de igualdad, sino relaciones cualitativas, el hecho de utilizarse la colinealidad de la recta indeformable, no la hace puramente cualitativa.

Esta tercera geometría topológica, es la que permite que dos figuras sean equivalentes, siempre que se pueda pasar de una a otra por una deformación continua, como se pasa del círculo a la elipse, al cuadrado o a cualquier figura cerrada (al suponer que sus líneas son flexibles), aunque no puedan pasar a un segmento de recta. Una esfera es equivalente a un cubo y a otras figuras, pero no lo será a un toro, que presenta un orificio que no tiene la esfera. (Véase el ejemplo de la **figura 5**). Digamos con Poincaré que “aquí

interviene la intuición geométrica que necesita dibujar las figuras o, por lo menos, imaginarlas mentalmente. Hay que dejar a un lado las propiedades métricas y proyectivas de las figuras para dedicarse solo a sus propiedades puramente cualitativas”.

Las propiedades del espacio topológico se comprenden mejor cuando se llega a la noción abstracta de “homeomorfismo”, y practicamos imaginativamente con estas transformaciones morfológicas. Concretemos que las propiedades o relaciones en un espacio topológico durante su transformación continua son de VECINDAD, SEPARACIÓN, ORDEN, ENVOLVIMIENTO y CONTINUIDAD; se modifican las distancias, los puntos, las rectas, los ángulos y las paralelas; no hay mediciones ni sistemas de referencias, conservándose solo aquellas relaciones que permite la homeomorfía. (Recordemos que un homeomorfismo entre dos figuras es una correspondencia tal que a cada punto de una de las figuras corresponde **un punto solamente** de la otra; y que a dos puntos próximos a una corresponden dos puntos próximos a la otra. Con lenguaje matemático decimos que es toda transformación **biunívoca y bicontinua**).

Aún a riesgo de quedarnos en lo anecdótico, y sacar una idea superficial de las equivalencias de las formas y espacios topológicos, proponemos los ejemplos conocidos de la banda de Mobius, (**figura 6**) y de la botella de Klein, (**figura 7**), como formas ya clásicas de la topología, y que nos enfrentan a las

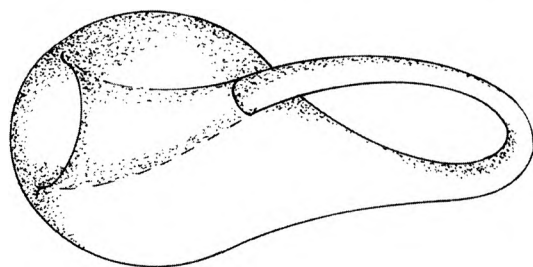


Figura 6

“contradicciones” de estos espacios, llenos de misterio en su lógica sencillez.

En estas figuras, al igual que en la “inversión de la cámara” ideada por Tucker (**figura 8**), se cumplen los variantes topológicos intrínsecos de una superficie bidimensional: a) el número

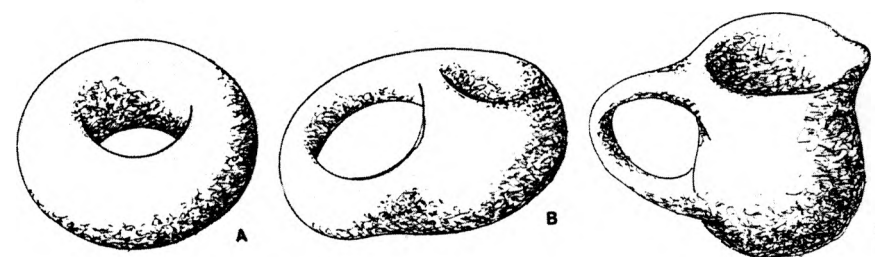


Figura 8

ro de bordes; b) el número de caras; c) el número Betti. (Número de Betti es el número máximo de cortes transversales que pueden darse a una superficie sin partirla en más de una pieza).

Creemos que bastan estas ideas generales para intuir un nuevo espacio geométrico, identificable en la naturaleza (y no solo ente de razón) acorde con las leyes de organización perceptiva, donde las formas blandas y las transformaciones topológicas son habituales. Desde el particular ángulo del artista, podemos asegurar que la intuición de este va siempre por delante de los desarrollos científicos, (como ya pasó con la proyectividad en el Renacimiento), y muchos artistas trabajan la materia y el espacio con esta geometría. Sirvan de ejemplo algunas obras de Moore, Boccioni, Brancucci, Gargallo, Dalí, Magritte, Escher, etc. (**figuras 9.1, 9.2 y 9.3**).

3.4. Los espacios de la geometría proyectiva.

La ampliación del espacio cartesiano, que usa de la geometría euclidiana con sus tres coordenadas de referencia, es la que emplea Desargues para los

espacios proyectivos, agregando un nuevo concepto en la noción de infinito, denominándose, por ello, **ESPACIO ARGUESIANO**.

Hoy se reconocen a los pintores y arquitectos del Renacimiento como los primeros que sientan las bases de lo que es la geometría proyectiva, al utilizar un sistema perspectivo de repre-

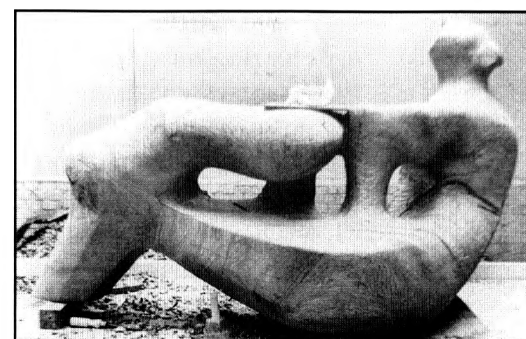


Figura 9.1. Moore.

sentación que emplea los rayos visuales convergentes en un punto de vista, y, al mismo tiempo, infinito.

Los diversos teoremas de los matemáticos, en particular el de Desargues (1.593-1.662), expuesto gráficamente en las **figuras 10 y 11**, plantean las propiedades de este nuevo concepto de espacio geométrico, que se encuentra como a mitad de camino entre la concepción euclidiana y las topológicas. Las propiedades entre dos figuras – los triángulos ABC, abc – ya no son de congruencia, semejanza, equivalencia, etc., sino que se trata de propiedades de “colinealidad” (pun-



Figura 9.3. Brancusi.

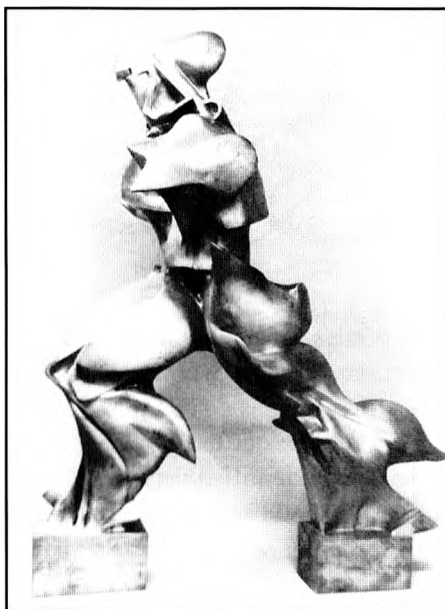


Figura 9.2. Boccioni.

tos sobre una misma línea recta), y de “conurrencia” (líneas que pasan por un punto), y todas las consecuencias de la proyectividad y las secciones planas.

En las figuras 10 y 11 se expresan gráficamente en el espacio y en el plano, respectivamente, el famoso teorema de los dos triángulos (ABC y abc) de Desargues, que dice así: Si dos triángulos ABC, abc, están colocados de tal manera que las líneas que unen sus vértices correspondientes, (AB, ab; BC, bc; AC, ac,) son concurrentes, respectivamente (en X Y, Z), estos tres puntos de intersección de sus lados correspondientes, son colineales. Los triángulos están

dispuestos de modo que las uniones de sus vértices (Aa, Bb, Cc) concurren en un mismo punto (O). Esta propiedad se mantiene tanto en el plano (**figura 11**) como en el espacio (**figura 10**). En este último caso, al constituir cada triángulo un plano diferente, los puntos X, Y, Z, se encuentran en la línea de intersección de ambos planos. También pueden interpretarse estas propiedades como las secciones planas de la pirámide cuyo vértice es O, y sus aristas, aO, bO, cO.

La recta X Y Z, lugar de concurrencia de los lados de los triángulos, constituyen una recta límite común en el infinito, como ocurre, en el caso extremo, en que los triángulos se encuentren en planos paralelos. De igual modo, si los dos triángulos formasen un prisma en vez de una pirámide, diríamos que el punto O se encuentra en el infinito. La relación obtenida entre estas dos figuras es una homología o PERSPECTIVA, donde intervienen formalmente los elementos del infinito como lugares



Figura 9.4. Dalí.

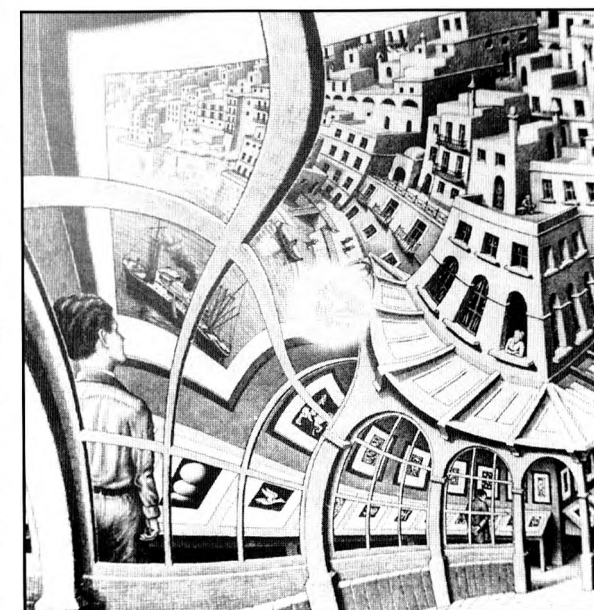


Figura 9.5. Escher.

propios de esta geometría; en ello estriba la gran originalidad del teorema de Desargues y su concepto en la representación del espacio, base para el desarrollo posterior de todas las perspectivas que usaran ingenieros, arquitectos y pintores hasta nuestros días. (Figura 12 y figura 13)

Estas trascendentes aportaciones del arquitecto e ingeniero autodidacta Girard Desargues, publicadas en 1639, fueron incomprendidas y olvidadas por sus contemporáneos, con algunas excepciones como fue el caso de René Descartes. La misma suerte corrió el libro publicado por Pascal sobre "cónicas" y "geometría proyectiva". Por suerte el discípulo de Desargues, Philippe de la Hire,

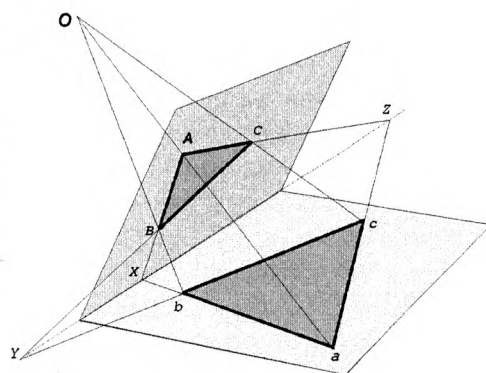


Figura 10

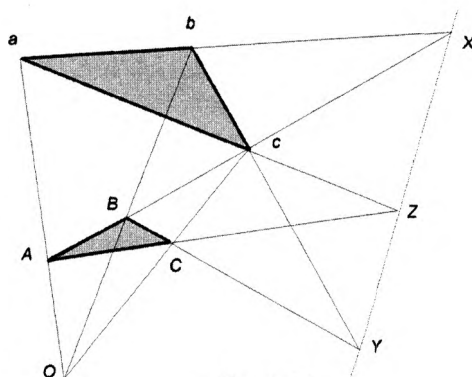


Figura 11

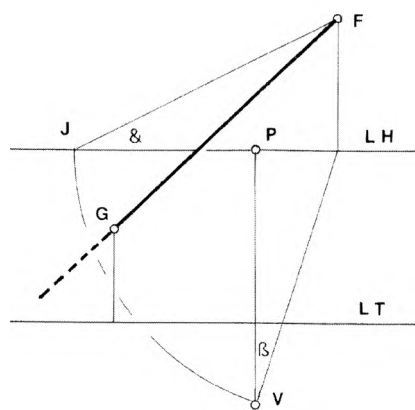


Figura 12. Aplicación teórica de Desargues a la perspectiva cónica.

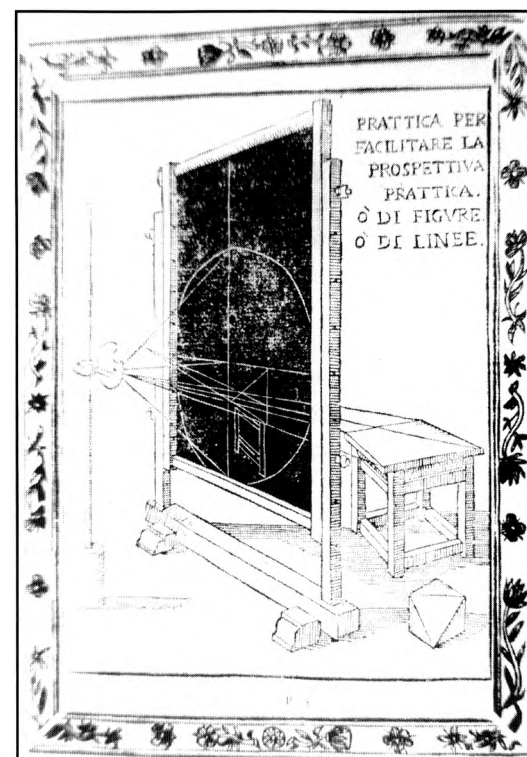
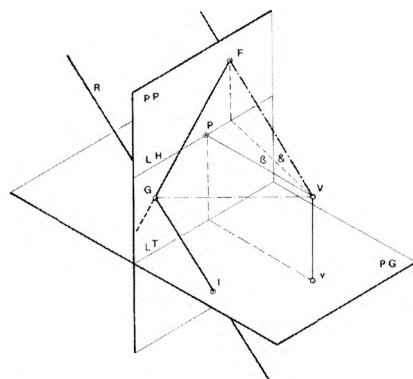


Figura 13.

Aplicaciones prácticas de los espacios proyectivos.
De la obra de Giulio Troili da Spinlamberto
(1613-1685), Bolonia.

hizo una copia manuscrita, copia que con el tiempo cayó casualmente, en el siglo XIX, en manos de Chasle, que divulgó y restituyó la gloria de este gran descubrimiento a sus autores.

La concepción del espacio desde esta geometría proyectiva ha sido uno de los logros más interesantes que ha permitido el avance de la ciencia actual. Esta rama de la matemática, nacida del arte, es la más original de todas; su acabado lógico, su pureza de pensamiento, la elegancia de sus demostraciones, sus representaciones gráficas, su sentido intuitivo y sus formas paralelas a las formas perceptivas, la convierten en el más útil y bello instrumento de la expresión de un espacio.

Las razones apuntadas, junto a las que exponemos en nuestro "Estudio de la percepción visual", reafirman nuestras convicciones sobre la necesidad de un profundo conocimiento de la perspectiva cónica, no concebido como instrumento utilitario de la representación artística, sino como el descubrimiento de una de las más lógicas estructuras de apoyo y soporte conseguida por el hombre hasta la fecha, y que puede permitir, cual sólida plataforma de lanzamiento, incursiones y búsquedas en otras nuevas representaciones en los campos más insospechados, pero no desde el vacío, sino asentado en un principio de universal reconocimiento.

Derivados de los anteriores son los **espacios afines** que dan origen a las axonometrías o perspectivas paralelas. Toda la utilitaria rama de la

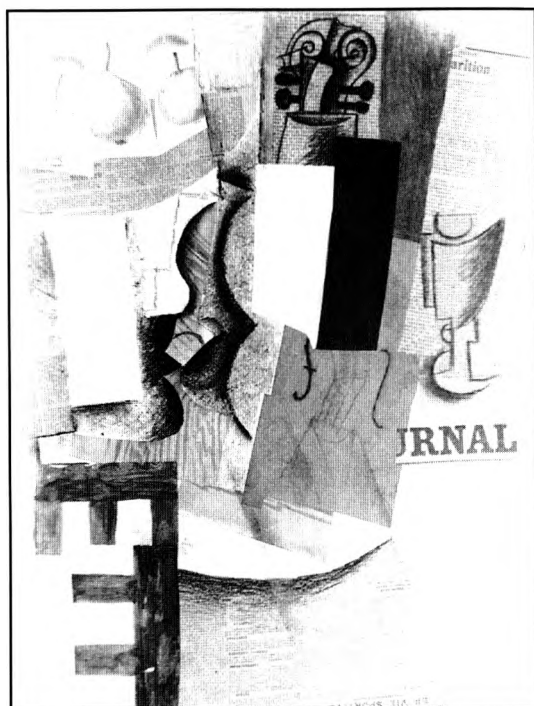


Figura 14

tográficas, ha marcado una larga historia de la humanidad; y es tan consistente y lógico este concepto espacial, que eclipsa cualquier posibilidad de otros modelos que aparecen, con sus tímidas propuestas, como antinaturales y arbitrarios. Véanse, si no, los intentos espaciales del cubismo (**figura 14**), el futurismo o el surrealismo. Ocurre con esta concepción pictórica de la perspectiva cónica, como en la ciencia con la geometría de Euclides, que parece tan sólida y natural, que nuestras experiencias sensoriales la aceptan e identifican como el modelo real, hecha a la medida de nuestros sentidos y con la que nuestras necesidades cotidianas se satisfacen.

En este lugar de nuestro recorrido por los diferentes modelos de espacios, debemos manifestar nuestra preocupación, (que nos ha acompañado en los largos años de nuestra actividad académica como “profesor de perspectiva”), por desarraigar, de nuestros alumnos y compañeros, la idea generalizada que identifica “perspectiva” con el exclusivo modelo de las

geometría descriptiva se fundamenta en los principios de la proyectividad y origina varias perspectivas que suelen utilizarse, más que por los artistas plásticos, por los constructores y tecnólogos.

Las representaciones pictóricas, durante más de quinientos años, tienen su fundamento en el paralelismo entre la perspectiva cónica, con base en la geometría proyectiva, y la percepción visual. Se ha aceptado el modelo de espacio surgido de esta perspectiva como el más veraz y persistente, cuya representación sobre el plano, avalada hoy por la profusión de imágenes fo-

representaciones geométricas, de la geometría descriptiva en general y del sistema cónico en particular. Esta limitación a un solo modelo de espacio, y a su expresión matemática y rigurosa, ha producido verdaderos estragos en la formación de los artistas, que ven en “esa perspectiva” una herramienta un tanto ajena e incómoda para expresar pictóricamente un espacio más versátil y libre, un espacio más fresco, intuitivo, espontáneo y acorde con las creaciones morfológicas de este final del siglo XX. No nos cansaremos de decir que la perspectiva geométrica, con base en la geometría proyectiva y descriptiva, es uno de los más bellos y perfectos edificios creados por el ingenio humano; edificio coherente y de una lógica aplastante, capaz de expresar, en un determinado modelo de espacio, las más complejas morfologías en los lugares más insólitos e inalcanzables con rigor y belleza; pero, también decimos con todas nuestras fuerzas, que ello no equivale a que sea el “único”, ni siquiera el medio que mejor se identifique con la expresión de un espacio pictórico, esta aparente contradicción nace de que se trata de dos cuestiones de distinta naturaleza: por un lado estamos analizando en este trabajo algunas concepciones del espacio procedentes de múltiples enfoques interdisciplinarios, y todas ellas se configuran en nuestra mente como modelos no siempre representables, ni siquiera visibles en algunos casos, y, por otro lado, vemos como la perspectiva geométrica se propone una representación visual sobre un plano de un espacio controlado y mensurable. Pero aún cuando nos limitásemos a concepciones de espacios muy pictóricos, nacidos de nuestra percepción visual, tropezamos con las grandes e insalvables diferencias que existen entre los mecanismos de la percepción visual y los mecanismos de las construcciones geométricas. No es la ocasión, pero tenemos una interminable relación de “errores” de las representaciones geométricas si las referimos a la visión; por contra, todo es admiración si contemplamos la perspectiva geométrica como un edificio autónomo, que se basta a sí misma para expresar su propio modelo de espacio, pero que no persigue la servidumbre de explicar otros modelos espaciales, aunque estos sean de origen gráficos-visuales.

4.- ESPACIOS IMAGINARIOS.

La clasificación que hacemos de estos espacios que llamamos imaginarios, es tan arbitraria como cualquier otra, y, al hacerla, solo se pretende establecer un cierto orden en la exposición de este aparente caos que son los diferentes espacios, o distintas concepciones de los mismos, desde las diferentes parcelas del saber.

4. 1. *El espacio de los sueños.*

Cuando cerramos los ojos podemos concebir espacios que no vemos. De igual modo, al soñar, nos encontramos inmersos en unos espacios que, recordamos y reconocemos, pero que son de “diferente naturaleza”.

No tenemos más remedio que referirnos a estos espacios que no encajan en las concepciones anteriormente citadas, ya que los espacios del arte se nutren de muchos aspectos fantásticos, imaginados o sugeridos por los mundos interiores que sueñan los artistas. Es ilustrativa la anécdota, que si no es cierta bien pudiera serlo, ocurrida un día luminoso en Toledo, cuando El Greco es sorprendido en su estudio, con las puertas y ventanas cerradas, y a oscuras; interpelado por el visitante tuvo una respuesta inesperada: “para ver mejor”, dijo; lo que nos habla de los modelos interiores que copiaba el genio de El Greco.

Estas recreaciones de los espacios imaginados o soñados, están formados muchas veces de “residuos” de otras realidades conocidas en estado de vigilia por la razón, la percepción y la experiencia; es como un puzle donde no siempre encajan las piezas en su sitio, dejándonos huecos o vacíos que se rellenan con fragmentos de otra especie. El inconsciente, y particularmente los sueños, han sido objeto de profundos estudios por las escuelas psicoanalistas, principalmente por Freud y Jung, partiendo éste en sus importantes estudios sobre la psicología del inconsciente, de la oposición entre Freud y Adler, sobre la causa de la neurosis. El propio Freud, explicando la significación de los sueños y refiriéndose al llamado “resorte de censura”, dice que el sueño es la realización disfrazada de un deseo rechazado, y de ahí vienen esas deformaciones tan disparatadas, y a veces irreconocibles de la realidad. Jung justifica el sentido simbólico del sueño, y su estructura no racional —donde se pierde el sentido del tiempo y se amontonan las imágenes en espacios absurdos—, diciendo: “Como hay innumerables cosas más allá del conocimiento humano usamos constantemente términos simbólicos para representar conceptos que no podemos definir o comprender del todo, el hombre también produce símbolos inconscientes y espontáneamente en forma de sueños”.

Las relaciones entre psicoanálisis y arte han estado muy en boga, precisamente desde los ensayos de Freud, que consideraba el proceso de la actividad creadora con mecanismos semejantes al del inconsciente de los sueños. Con su interpretación del “complejo de Edipo”, que analiza en su ensayo sobre Leonardo, dio pie a las múltiples publicaciones que sobre

psicoanálisis y arte se han prodigado posteriormente. Todo el movimiento surrealista, y en particular los pintores, son deudores a ésta teoría.

No describimos los modelos de espacios producidos por los sueños porque todos tenemos nuestras propias experiencias, y cuando los recordamos reparamos que hemos estado en “un lugar” con características muy diferenciadas de los espacios cotidianos. Aunque estos espacios son tan variados como soñadores hay, sí podemos decir, como característica común, que se acercan más a los blandos y esponjosos de la geometría topológica, que a los rígidos e indeformables euclidianos.

Podemos incluir en este apartado los ESPACIOS PATOLÓGICOS, creados y vividos por los enfermos mentales. También merecerían estudio especial los espacios de los llamados “paraísos artificiales”, producidos por la droga o por cualquier otro trastorno de tipo psíquico.

Las experiencias hechas con alucinógenos están descubriendo las posibilidades inéditas de la fantasía. Si no fuera por el peligro que entraña todo tema relacionado con la droga, cuando se ha convertido en la lacra mas espantosa de nuestro tiempo, y por su uso se destruyen las personas física, psíquica y moralmente, se podría hablar de las experimentaciones médicas hechas con todo tipo de precauciones con el L.S.D.: en los comienzos apenas produce los síntomas vegetativos secundarios, como dilatación de las pupilas, escalofríos, taquicardias, náuseas y tensiones musculares, pero, pasado un tiempo, cita el profesor Pinillos, “la visión se hace lúcida, como si se nos cayera una venda que hubiésemos llevado siempre”. Más tarde puede el sujeto percibir alucinaciones animadas por escenas de gran vivacidad, para caer, pasado el efecto, en la postergación, anulación de facultades y una dependencia incontrolada.

Este ver con ojos nuevos se parece a la experiencia, común entre los japoneses, de mirar los paisajes habituales, cabeza abajo, enmarcados por las propias piernas; se rompe de esta manera la visión monótona de lo cotidiano y se descubren aspectos de la realidad que parecen nuevos. En un sentido todavía mas modesto podemos considerar la visión con un espejo, cuando es usado por el pintor para observar la obra que está realizando, y descubrir por medio de la inversión simétrica, nuevos aspectos de la obra que antes no percibía; aunque ya esto lo recomendaba Leonardo para corregir errores.

La **figura 15**, la aporta la profesora Aniela Jaffé, como ilustración de su texto “El simbolismo en las artes visuales” (Ed. Aguilar, 1966, dentro de la obra de Jung) Nos muestra una secuencia realizada sobre un mismo



Figura 15

modelo, por un artista alemán, en 1951, y nos ilustra sobre la desintegración progresiva de la psique producido por la droga LSD-25.

Las teorías que desarrolla Leo Nauratil en su ensayo titulado "Esquizofrenia y Arte" (E. Seix Barral, S.A. 1972), demuestran que no hay diferencias básicas entre las obras de estos enfermos naturales o los artificiales y la de los artistas mentalmente sanos, por tener una misma procedencia espontánea del inconsciente; pero es evidente que, al menos en su aspecto formal, hay concepciones espaciales muy diferenciadas. Véase el dibujo de la **figura 16**, que aporta Nauratil, y que procede del enfermo Alexander, de cuarenta y tres años, interno desde los veintisiete por esquizofrenia. El espacio que crea tiene relaciones con los espacios creados por algunos artistas actuales, quienes habiéndose liberado de la llamada perspectiva clásica abordan las representaciones de los espacios pictóricos con intuiciones mas o menos afortunadas.

También requiere especial atención, en esta panorámica sobre el concepto de espacios, el que conciben y representan los niños. Desde el punto de vista de la percepción infantil es el prestigioso investigador en este campo, Jean Piaget, (que falleció cuando por los años 82 estudiábamos estos aspectos del espacio infantil) y a quien le reconocemos una autoridad en este tema, y



Figura 16. Esquizofrénico.

nos sentimos respaldados por los ilustres investigadores Herbert Read, Rudolf Arnheim, Amo Stern o Viktor Lewnfelndn entre otros. Véanse los espacios de la **figura 17**, debidos a la autoridad citada, para establecer algunas elementales relaciones, pero significativas, entre los dibujos de los esquizofrénicos y los infantiles. (**figura 18**)

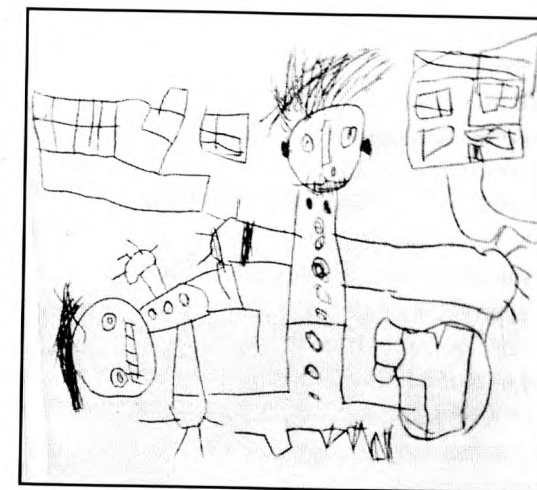


Figura 17. Infantil.

4.2.- El espacio literario.

Si quisiéramos ser muy exigentes en este concepto tendríamos que remontarnos al análisis de los distintos géneros literarios; aunque sabemos como sus diferencias son puestas en duda por B. Croce, entre otros, nos atenderíamos a una clasificación ya tradicional de poesía, didáctica, oratoria, novela e historia, para mostrar los diferentes matices que cada género ofrece al respecto, como concepto y como tratamiento del espacio. Pero solo queremos dar una pincelada que atraiga la atención sobre los cultivadores de estos géneros, y su particular enfoque de unos espacios, donde, aportando un material lingüístico y gramatical, provocan figuras visuales, formas y espacios de una realidad plástica y

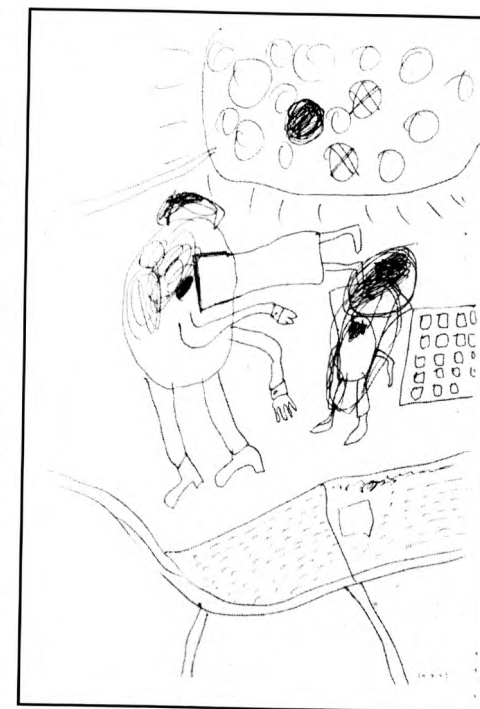


Figura 18. Del pintor Luis Gordillo.

perceptual. Quisiéramos acentuar las diferencias entre un espacio descrito por la prosa (sea ésta analítica, narrativa o descriptiva) o el verso, frente a una percepción visual del mismo; y también el interés general, de profunda raíz en el inconsciente, por transformar el uno en el otro.

En algunos centros de enseñanza artística (y nosotros mismos) se practica este ejercicio que podríamos llamar de “traducción”: el profesor propone un tema literario y el alumno debe hacer su interpretación gráfica del mismo; nosotros tenemos esta necesidad cuando en la lección de escenografía teatral hemos de interpretar las palabras del autor para hacer el espacio escénico con decorados. Este es el caso común del dibujante o ilustrador de libros, también el de realizadores cinematográficos que construyen un espacio visual en una traducción del espacio literario.

En las grandes obras de la poesía épica, notamos la falta de interés por la descripción del entorno o pai-

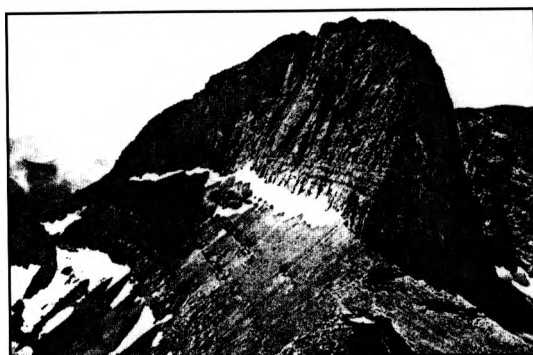


Figura 19

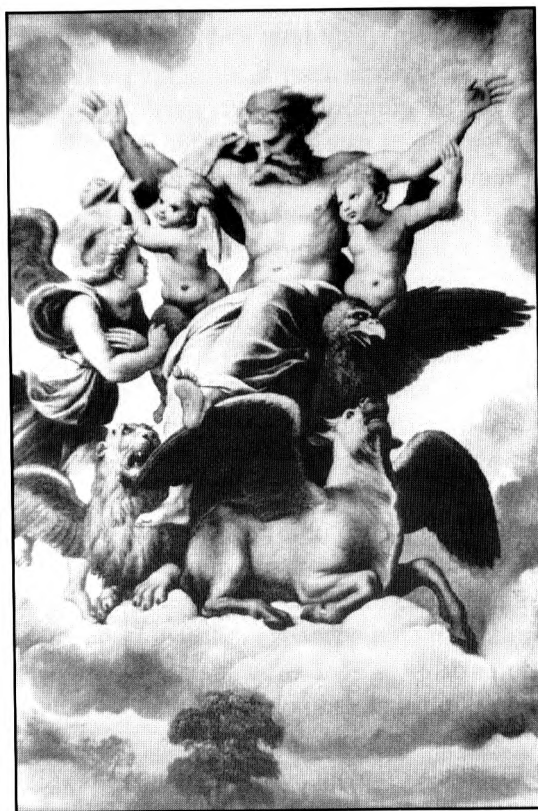


Figura 20

saje, y en tanto son más antiguas, como pasa en La Iliada, es más difícil configurar el espacio concreto donde transcurren los hechos. Esto le hace exclamar a H. D. Kitto, refiriéndose a Homero: “en todo el arte clásico griego se advierte una notable ausencia del marco natural”, y no será por que los griegos no amasen la naturaleza, sino por un propósito expreso de diferenciarla, como podemos observar en su arquitectura en relación con su paisaje.

Mostramos en la **figura 19** una visión actual del famoso Olimpo, donde Zeus tenía su trono y donde transcurría la vida de los dioses. Resulta difícil de imaginar por las descripciones literarias, como convivían allí, en un marco tan agreste e inhóspito, las divinidades griegas.

Los temas de la literatura bíblica crean unos espacios que no son concordantes con la lógica de los espacios físicos y geométricos; desde las apariciones de ángeles hasta la visiones apocalípticas de San Juan, son los artistas plásticos los que han impuesto “sus espacios” con interpretaciones muy libres de aquellos espacios literarios. La visión de un Dios Padre con larga barba blanca, flotando en la creación del mundo, es más identificable con los frescos de Miguel Angel o Rafael que con el texto bíblico. (**Figura 20**).

Hay obras felices en la concepción de imaginarios espacios literarios, como sucede con el poema alegórico de Dante, La Divina Comedia. Sus escenas son tan plenas de expresión plástica que la concepción de su mundo de ultratumba se ha impuesto como forma y como espacio durante muchas generaciones. Los nueve círculos del infierno, situado en el centro de la Tierra, o la alta montaña del purgatorio en medio del océano y dividida en nueve escalones circulares; también expresa el paisaje grandioso cuando

dice: “L'alba vinceva l'ora mattutina / che fuggia innanzi, sì que de lontano / conobbi il tremolar de la marina”.

La representación visual de estas escenas ha incitado la imaginación de los artistas plásticos, y encontramos pintores como Botticelli o Domenico di Francesco entre los antiguos, o al escul-

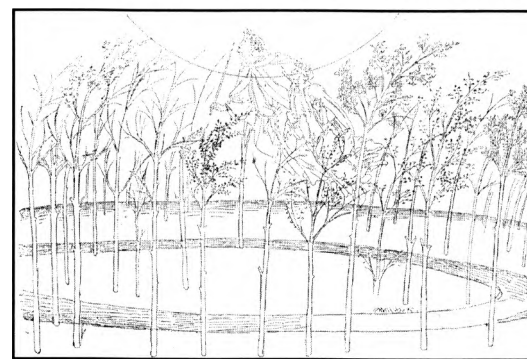


Figura 21

tor Rodin y al grabador Doré entre los modernos, marcando los límites de una larga nómina que recrearon en la plástica los espacios literarios del Dante. La **figura 21** es una obra de Botticelli ilustrando la Divina Comedia.

Hemos de insistir en que los espacios literarios son de distinta naturaleza que los otros espacios, y que si nos empeñamos en “verlos” es por una necesidad perceptiva de concreción que exige nuestro cerebro, y así aceptamos esas traducciones a las representaciones plásticas como más sólidas, firmes y estables, que su natural expresión formal imaginaria, que requieren la colaboración constante y creadora del perceptor.

Dejamos abierto el tema, que lo creemos muy sugerente para futuras investigaciones sobre la formación de imágenes espaciales provocadas por el texto escrito o la palabra hablada. Pero no queremos dejar de apuntar los trabajos realizados por Sven Hesselgren - aunque en otro contexto de experiencias - sobre la relación universal entre el sonido de las palabras y las formas gráficas o volúmenes espaciales. La **figura 22** es una simple muestra. Se trata de identificar un sonido con una forma; veamos dos sonidos o palabras sin significado “TAKETE” y “MOLUNMA”, que propone Kohler. Inequívocamente se asocia el primer sonido (takete, a la **figura 22-A**; y el segundo sonido (molunma a la **figura 22-B**.

Con un amplio criterio podemos incluir en este apartado (que ya dijimos al principio puramente convencional y arbitrario), podíamos incluir, decimos, un determinado tipo de personas que podríamos denominar “visionarias”, y, salvando todas las distancias, serían los Profetas, los Místicos, los Santos, los que poseen dotes extrasensoriales, los que presencian apariciones sobrenaturales, y también, los medium, los brujos, y cuantos dicen tener visiones y revelaciones.

En los relatos que nos hacen éstas personas, más o menos fiables, suelen coincidir con la presentación de un espacio que se SUPERPONE a

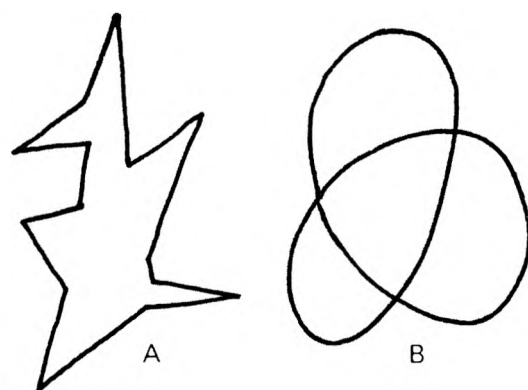


Figura 22

los espacios que les son habituales. Predominan las formas etéreas y semitransparentes; la ingravidez y la penetrabilidad son propiedades bastante comunes de los cuerpos. Los datos que conocemos no son comprobables, y están afectados porque se deben a una descripción posterior del protagonista, y nunca podremos descubrir si es que la palabra no es el vehículo apropiado para traducir la “visión”, o si es que la descripción posterior está influenciada por las experiencias anteriores del visionario, y en este caso habría que clasificar estos espacios en los literarios anteriormente mencionados.

5.- LOS ESPACIOS SENSORIALES.

Llamamos espacios sensoriales a las concepciones del mundo exterior obtenidas por la percepción de nuestros sentidos. Ya nos ocupamos, con mayor extensión, de la percepción visual del espacio como fundamento indiscutible en la apreciación de los espacios pictóricos en un trabajo titulado “Fundamentos para una gramática de lo visión y la representación” (Boletín de la Real Academia de Bellas Artes. Sevilla 1996), pero no queremos dejar de hacer aquí una breve referencia a los espacios concebidos por otros sentidos.

Ocurre con frecuencia que el sujeto no es consciente de la captación y percepción de ciertos estímulos. Al ser estos muy leves, sobrepasan muy escasamente los umbrales sensoriales mínimos, y, sin duda, se puede responder a esos estímulos que le pasan inadvertidos. Los psicólogos llaman a esta captación inconsciente “subcepción”. Para nosotros, que aquí no entramos en esas matizaciones, queda explicado el fenómeno como una percepción “subliminar”, que ya hemos comentado al hablar de la visión en el trabajo arriba mencionado. Basados en estos fenómenos, un grupo de psicólogos rusos han ensayado técnicas de aprendizaje onírico, proporcionando conocimientos auditivos durante el sueño. Parece que ello es posible en los momentos de sueño poco profundo o duermevela.

Puede que muchas figuras y frases nos hayan sido suministradas en estos estados inconscientes, incorporándose a nuestro repertorio de experiencias, por lo que es oportuno tener presente la posible presencia de este material incontrolado en la posterior construcción de nuestros espacios sensoriales.

5.1. *El espacio auditivo.*

El espacio percibido a través del oído es muy pobre y confuso en comparación con el percibido por la vista. Pero la audición complementa y hasta llega a sustituir, como ocurre con los invidentes, creando sensaciones de las distancias, las direcciones y, en un espacio dinámico, puede distinguir hasta tamaños, velocidades, cantidades, pesos, etc.

Es difícil, con el solo apoyo del oído, la identificación de un espacio cuando los sonidos son desconocidos; pero si son sonidos familiares como la voz humana, el ruido de la lluvia o el motor de un coche, pueden apreciarse las distancias y lugares en relación a la intensidad y resonancias. Los sonidos próximos son más intensos, densos y concretos; al alejarse se empobrecen de matices y cambian de timbre, predominan las notas graves porque las agudas son absorbidas por los obstáculos que se interponen, como demuestran las experiencias de Von Hornbostel.

También el órgano auditivo es doble, lo que permite la más fácil localización de una distancia y, sobre todo, su orientación izquierda-derecha, por la percepción binauricular. Más difícil le resulta al oído distinguir el espacio arriba-abajo y delante-detrás.

La inversión del sonido como medio de control del espacio en la audición binauricular, lo experimentó primero Young, y más tarde Held, con un aparato llamado sudófono, aparato que permite invertir los tiempos del sonido, haciendo llegar al lado izquierdo las distancias sonoras que corresponden al derecho y viceversa. Si ya los espacios perceptuales auditivos son muy diferentes a los visuales, tras estas experiencias quedan más claras esas diferencias que producen un verdadero conflicto entre la visión y la audición. Al no ser el centro de nuestro estudio la percepción auditiva, tan solo queremos señalar la novedosa configuración de este espacio sonoro. Nos sirve para ello la MÚSiCA - mágica y misteriosa expresión del sonido - capaz de crear nuevos modelos espaciales por donde discurre el espíritu; espacios únicos no comparables a ningún otro. Espacios de unas dimensiones elásticas y fantasmales, que si bien muchas veces evocan espacios físicos naturales, otras veces son lugares de sutil y compleja definición, aunque no por ello menos reales. "Lo infinito en el espacio, dice Herder, no da imagen alguna, pues carece de contornos; más la música, con sus masas, nos da el perfil inconmensurable, los límites y la definición".

Los espacios creados por la música están más acordes con las teorías relativistas de espacio-tiempo, que aquí son evidentes e inseparables, cons-

tituyendo una unidad, estableciendo la diferencia fundamental con los aspectos visuales en los que puede hacerse abstracción del concepto tiempo. Los espacios musicales siempre se ofrecen en función del tiempo, o bien son concebidos como "paisajes" por los que el auditor pasa y vuelve a pasar con distintas velocidades y ritmos, observando los conjuntos o deteniéndose en los detalles; o por el contrario el espectador se sitúa estático ante unas escenas que desfilan, acercándose o alejándose del punto de observación.

Igual que dijimos al referirnos a los géneros literarios, podemos decir de las formas musicales. La fuga o el contrapunto, la suite, la sonata, el concierto o la sinfonía, tienen su propia expresión del espacio. Estas construcciones pueden conducir por asociación de ideas, o por pura sugestión, a provocar sentimientos semejantes, y estos sentimientos producir referencias a lugares reales o imaginarios. Son siempre lugares subjetivos formados en la mente de cada individuo, y aún cuando el autor proporcione una pista literaria como "pastoral", "nocturno", o "poema descriptivo", en realidad sólo transmite movimientos emocionales convertidos en símbolos sonoros, pero jamás comunicará al espectador formas concretas de valor uniforme para todo. Por eso es tan misterioso este espacio que venimos denominando "auditivo". El metal, la madera, el viento, la cuerda o la percusión tiene parecidas connotaciones psicológicas en el oyente, pero a partir de esa impresión física, el mecanismo receptor de cada individuo interpreta las sensaciones por sentimientos asociados a su mundo interior. Y los comportamientos individuales en la creación de los espacios auditivos son tan variados como variadas son las personalidades que los perciben.

Queremos enmarcar en el concepto de música todas las estructuras sonoras producidas por el hombre con intenciones expresivas o estéticas, pero no descartamos los ruidos de todo tipo que, llegando a nuestros oídos, nos proporcionan claves de distancia, volumen y, en resumen, de todas las piezas necesarias para construir un espacio peculiar. Son ya antiguos los descubrimientos de E. Strauss sobre la estructura del espacio sonoro y su vinculación con la danza, y a ellos hay que recurrir para su estudio porque están vigentes todavía. Ante el "espacio direccional" de lo óptico, Strauss explica el sonido como un espacio homogeneizado, tomando como ejemplo el crepúsculo o la noche que llena el espacio o lo homogeneiza. Estos descubrimientos los recoge Friedrich Bollnow, llamándolos espacios resonantes y nos plantea la relación con los espacios vitales de la danza.

Nos sentimos provocados por la cuestión expuesta, y comprendemos

lo que pretendían los defensores de la Opera, al presentarla como obra de arte total; la palabra, la música, el gesto, la danza, la plástica, todo en armónico equilibrio, porque todo está íntimamente interrelacionado. Dejamos aquí la cuestión para retomarla cuando tratemos un estudio sobre la oceanografía y nos enfrentemos al “espacio escénico”, capítulo importante para la perspectiva. Allí veremos, al tratar ese espacio escénico, como un nuevo lugar acotado, separado de la cotidiano, donde concurre con el auxilio del arte, un tipo singular de espacio misterioso; que abarca, por un lado, las “virtudes” de las nuevas tecnologías, y, por el extremo opuesto, los espacios “sagrados” y trascendentes de raíz teológica.

5.2.- *Espacio táctil.*

Por medio de nuestro contacto corporal con el mundo físico o por medio de nuestro tacto en la inmersión o el recorrido en sus dimensiones, podemos percibir un espacio que configuramos como una realidad, algo restringido, pero diferenciado del percibido por la vista o el oído.

Los datos táctil-sinestésicos son captados por los receptores sensoriales situados en la piel, los tendones, los músculos, extendidos con mayor o menor sensibilidad por todo el cuerpo. Los exclusivamente táctiles que actúan por presiones intermitentes, tienen gran importancia para la percepción de la formas y sus cualidades y se encuentran en la punta de los dedos. Otros persiguen el control y dominio del propio cuerpo, por lo que están principalmente en los músculos y en las articulaciones. Hay otros fundamentales para la situación del origen, o referencia base, que aseguran nuestro equilibrio, nos afianzan en las coordenadas vertical-horizontal, como es el laberinto situado en el oído interno.

La inspección y conocimiento del mundo físico, por mediación de nuestras sensaciones táctiles, se inicia con nuestro nacimiento; el tacto bucal de los infantes o las reacciones a las caricias primeras de la madre, estudiadas ampliamente por Piaget, nos llevan a unos primitivos y elementales conceptos de las formas y los espacios, que parten de ese examen del propio cuerpo y posterior ensanchamiento de un arco cuyo radio se agranda con la edad. Una característica que tiene este espacio táctil es su limitación a lo accesible y la dificultad para concebirlo más allá de donde llegan nuestros desplazamientos.

La valoración del tacto para establecer las distancias del espacio físico es reconocida desde que los antiguos medían por pasos, pies o palmos. Pero

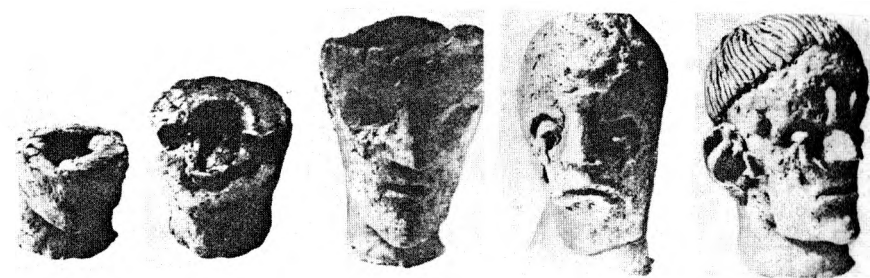


Figura 23

esta cualidad rebasa su propio límite cuando, por ejemplo, se tira con tino; esta apreciación de las distancias que lleva la piedra o la pelota lanzada con precisión al objetivo, aunque en ello intervienen otros sentidos, hemos de aceptar que se trata como de una prolongación del tacto que se alarga desde el sujeto al blanco a cuestas del móvil.

En la psicología animal comparada, hay buena base de estudio para entender mejor el espacio táctil del hombre. La precisión en la punta del asta del toro bravo que analiza el antiguo veterinario de la plaza de toros de Madrid, Egaña, o la asombrosa puntería de la lengua del camaleón como saben todos los naturalistas, y por extensión al concepto de puntería del tirador con arco o arma de fuego, alcanza una concepción métrica del espacio muy desarrollada por el tacto.

Un experimento semejante al de Young con el seudófono fue la inversión del sonido, realizada por Tastevin en 1937 para el tacto; hace cruzar los dedos índice y corazón, suplantando uno en lugar del otro, sitúa entre ambos una bola y el sujeto percibe claramente dos objetos, si por el contrario se colocan dos bolas en las partes exteriores de ambos dedos, se percibirá como una sola bola. De igual modo se puede experimentar con los brazos cruzados. Estas experiencias nos demuestran que el grado de fiabilidad de las percepciones táctiles van en función de las experiencias adquiridas.

La **figura 23** indica el proceso de una escultura en barro modelada por un muchacho ciego de 16 años de edad, según Lowenfeld.

Las percepciones adquiridas por medio del olfato no las mencionamos porque apenas aportan datos para la construcción de un espacio propio. El olor tiene un gran poder evocador, y por su mediación pueden revivirse con gran fuerza en la memoria lugares y situaciones pretéritas y semejantes a aquellas que la produjeron; pero por sí solo no tiene el olfato –al menos para

el hombre— capacidad para construir un concepto de espacio. No es así con muchos animales, que fían al sentido del olfato el reconocimiento de los lugares, las demarcaciones y los límites de un territorio.

6.- LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.

Aunque la arquitectura siempre se ha considerado como el arte espacial por excelencia, ya que no solo se desarrolla en un espacio físico sino que ella misma crea nuevos espacios reales, no es hasta fecha muy reciente que ha cobrado protagonismo la problemática de los espacios arquitectónicos, abundando los estudios sobre el tema.

Las primeras investigaciones sobre el espacio como un elemento básico del arte arquitectónico, datan de principios de siglo, aunque tan revolucionario concepto en el estudio de la historia del arte no tuviese plena aceptación hasta nuestros días. Los pioneros fueron Alois Riegl, Heinrich Wölfflin y August Schmarsow, que desde distintos ángulos adoptan ideas basadas en concepciones ópticas y hápticas del espacio, considerando la arquitectura como “moldeadora” de ese espacio.

Brotan nuevas teorías en tan corto tiempo, y recogiendo las líneas trazadas por Riegl, Wölfflin y Schmarsow, se puede ya considerar un teorizante clásico del espacio al arquitecto y tratadista Sigfried Giedion, quien resume en tres grandes grupos históricos el concepto del espacio arquitectónico:

A) Una primera etapa en que el espacio interior era desatendido, como en las construcciones egipcias, sumerias y griegas; B) Una segunda etapa en que se considera el espacio como un excavado interior, y comprende desde el Panteón romano hasta finales del siglo XVIII; C) con un intervalo del siglo XIX, que constituye un eslabón intermedio; D) La tercera etapa se inicia en este siglo y su característica principal es la abolición de la contemplación óptica desde un solo punto de vista, que nos permite hoy percibir los volúmenes colocados libremente sin relaciones perspectivas, concepciones de espacios interiores y espacios exteriores, y la idea base de espacio temporal, que predomina en las creaciones espaciales del arte moderno. Evidentemente se trata de una síntesis excesivamente simple, que borra con su esquematismo los ricos matices que a lo largo de la historia aportó la arquitectura al concepto espacial.

Siguiendo la filosofía de Heidegger, Friedrich Bollnoo desarrolla un concepto de espacio arquitectónico que podemos condensar en la feliz idea de “espacio vivencial”; que ve el espacio como una prolongación de la propia naturaleza humana, que tiene menos relación con la matemática y la física, que con las propias raíces y vida concreta de cada hombre. Tal vez, compartiendo estas ideas, es por lo que Miguel Fisac considera la arquitectura como “un trozo de naturaleza domesticado” o humanizado.

Santiago Sebastián, un historiador que sigue fielmente las ideas de Norberg Shulz, presenta el concepto de espacio existencial lleno de imágenes ambientales concretas como orientación imprescindible del hombre en el cosmos.

El concepto de espacio arquitectónico como estética visual, lo desarrolla Bruno Zevi, acorde con las teorías euclidianas tridimensionales y la organización cartesiana.

Y será importante escuchar a un arquitecto como Gropius, que por un lado desprecia el espacio abstracto de los matemáticos, porque “se refieren a cantidades infinitamente pequeñas o a las infinitamente grandes”, y por otro prefiere referirse a un espacio limitado, abierto o cerrado, a los llenos y, principalmente, a los vacíos que le concede capital importancia. A tono con las corrientes relativistas defiende la idea de espacios temporales, apasionándose por captar el movimiento como una cuarta dimensión.

Redactadas ya estas notas conocemos la tesis doctoral – publicada en español por E. Cátedra, 1981 – del holandés Cornelis Van de Ven en la Universidad de Pensilvania “El espacio en la arquitectura”, obra que recomendamos por las perspectivas que abre a este concepto.

Hoy, cuando los arquitectos, más hablan sobre urbanismo y teorizan sobre el espacio, parece que es más difícil conseguir un espacio arquitectónico urbano acorde con nuestro tiempo, que el que consiguieron, sin hablar tanto de ello, los constructores florentinos del quinientos, o los romanos de Augusto o Trajano, los griegos de Pericles, los anónimos autores de monasterios y ciudades medievales o los artistas refinados y exquisitos del árabe español.

La creación del espacio arquitectónico por su génesis, por su realización y por su limitación, es un espacio de la geometría euclidiana. Ya nace condicionado, porque la idea constructiva tiene que plasmarse previamente – para su posterior ejecución – en dibujos geométricos. Es decir, que antes de su nacimiento como realidad arquitectónica en el mundo físico háptico,

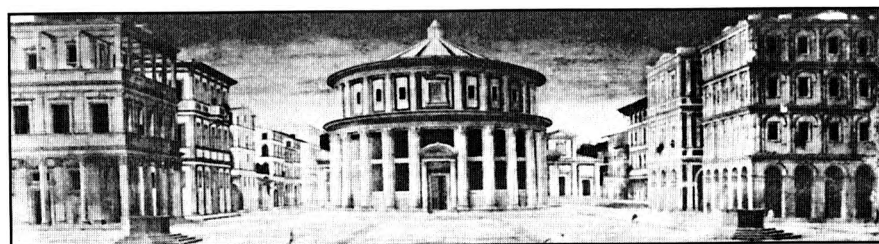


Figura 24

necesita tomar vida en el mundo de las formas simbólicas de la representación proyectiva. Estas dos exigencias, la representación previa y la construcción según las leyes físicas de los materiales, unida a una tercera exigencia – su limitación finita – la encasilla en un orden cartesiano tridimensional, aunque los modernos intentos pugnen por librarse de estas servidumbres.

Si bien Goodman compara la creación arquitectónica con la musical, porque en ambas hay dos etapas, la primera sobre los planos y las partituras, y una segunda con la ejecución constructiva terminada y en la interpretación por el concertista de la obra musical. Y aunque la primera toma forma estable en su única realización y la segunda puede ser modificada en cada ejecución, nosotros creemos que los espacios que producen (que proceden de la “lectura” de una partitura o de la inspección de unos planos, por expertos que sean estos lectores) producen concepciones formales de distinta naturaleza a las producidas por las obras cuando se ejecutan. Es más, creemos que el hecho de pasar una arquitectura por unos dibujos previos, la subordina a desarrollar-

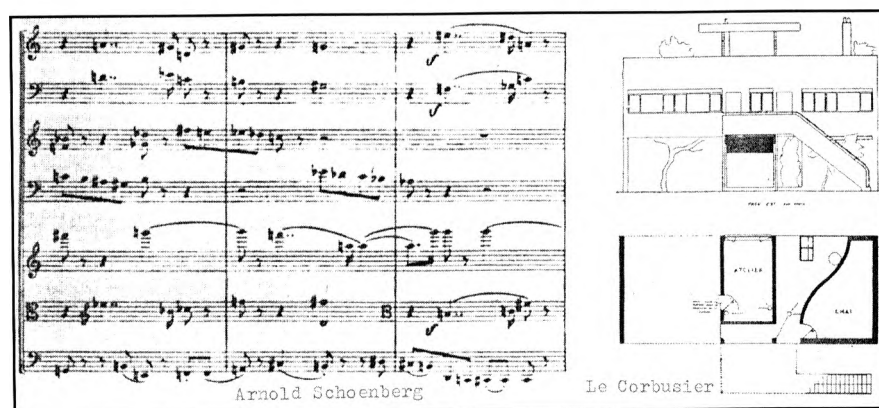


Figura 25

se dentro del contexto de los espacios pictóricos, consecuencia por lo que muchos espacios arquitectónicos parecen hechos para ser “vistos” más que para ser “habitados”. Dicho de otro modo, se trata de vivir estos espacios con fines prácticos o vivirlos espiritualmente, según la acertada expresión de Liliana Rainis. La magia

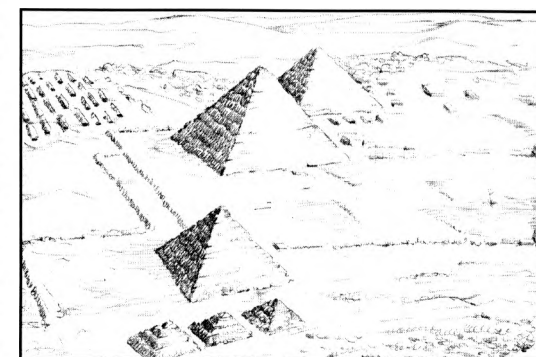


Figura 26

de la arquitectura se encuentra en “la transformación del hecho físico en experiencia emocional derivada de un nivel superior de nuestra facultad de abstracción”, dice Giedion. **Figuras 24 y 25.**

El espacio en general y el arquitectónico en particular, no podemos considerarlo una realidad invariable de estructura inalterable, sino que es un concepto y, por tanto, una idea que ha evolucionado a lo largo de la historia y consecuentemente con ella. Y en esto coincidimos con G.C. Argan, cuando analiza históricamente las obra con respecto a su evolución sobre el concepto espacial.

6.1 . *Panorama histórico.*

Giedion y Norbert-Schulz están de acuerdo sobre la falta de sentimiento de espacio interior en el ARTE EGIPCIO, aunque este bien supo identificar sus exteriores con su paisaje singular. Un espacio itinerante que responde a la idea religiosa de inmortalidad y retorno. **Figura 26.**

Si consideramos que las pirámides, mastabas e hipogeos –sus monumentos más representativos– están destinados a sepulcros, se comprenderá mejor el intimismo de los espacios interiores y la estabilidad de las formas exteriores, totalmente compenetradas con la horizontalidad predominante del paisaje. Los templos, palacios y viviendas responden a edificaciones “de paso” que obligan a un recorrido más que a una permanencia.

La arquitectura en GRECIA es como su pensamiento, racional y lógico. Los edificios, y en especial el templo, rompen intencionalmente con el paisaje natural. Es la pura y equilibrada matemática euclídea, frente a la geografía sensorial y sorprendente del Egeo.

Aunque las construcciones mas representativas fueron anteriores a la obra de Euclides, en ellas late ya este concepto espacial, que más tarde será ordenado en razón a la estructura matemática. Disiente de ello Luis Moya, en su discurso de ingreso en la Academia de San Fernando, sobre los arquitectos griegos no euclidianos, o mejor, pre-euclidianos, basándose en las desviaciones de los ejes rectilíneos de las plantas y alzados, y en las formas curvadas del Partenón, cuyos “planos horizontales” son curvas concéntricas a una esfera de 5.800 metros de radio en profundidad.

Las líneas rectas y los ángulos diédricos geometrizan las formas y a la vez aislan y congelan el espacio arquitectónico. Sigue siendo un espacio exterior pensado para ser observado desde puntos de vista privilegiados. Las sutiles curvaturas de las líneas horizontales, las inclinaciones de las columnas hacia el eje central del edificio, las elevaciones y depresiones para corregir efectos ópticos, prueban, a nuestro entender, la importancia concedida a la percepción visual de los espacios. Así lo hemos expuesto al referirnos al tema de “La perspectiva en la Arquitectura” que venimos exponiendo durante muchos cursos en nuestro programa de cátedra, y que permanece inédito como publicación.

“Quien investigue arquitectónicamente el templo griego –dice Bruno Zevi– buscando en primer lugar una concepción espacial, tendrá que huir horrorizado, señalándolo amenazadoramente como típico ejemplo de no-arquitectura. Pero quien se acerque al Partenon y lo contemple como una gran escultura, quedará admirado como frente a pocas obras del genio humano”. **Figura 27.**

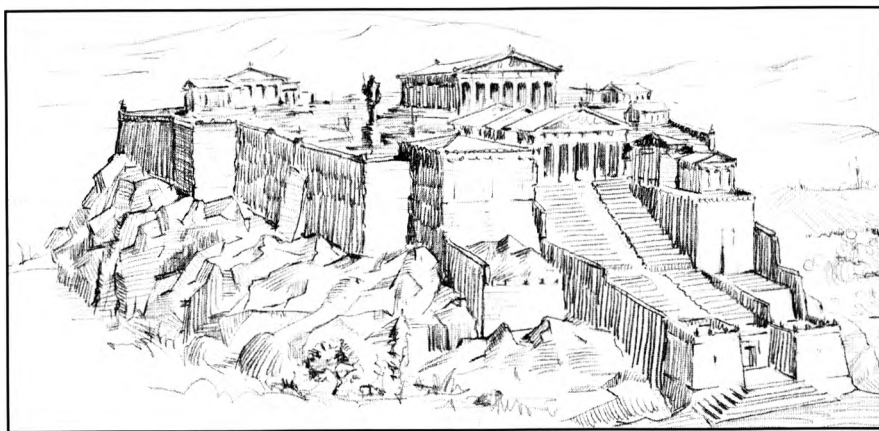
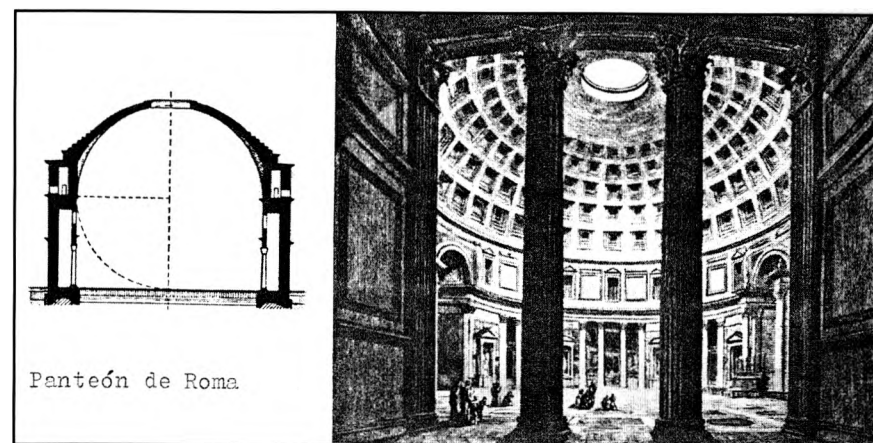


Figura 27



Panteón de Roma

Figura 28

EL ROMANO, con sentido más pragmático, conquista el espacio interior como un lugar para sus acciones. Las termas, el teatro, la basílica o la casa, constituyen parcelas especializadas de espacios para su función.

La rigidez rectilínea griega se naturaliza con el juego de las líneas y superficies curvas, el arco, el cilindro, los desniveles y los planos crean concavidades habitables, como sucede con el milagro semiesférico del Panteón, que hace vivos y dinámicos estos espacios interiores, manteniendo el sólido equilibrio cartesiano y la columna vertebral de sus ejes de simetría. Este enorme receptáculo creado por el hombre, con sus cuarenta y tres metros de diámetro, iniciará esa etapa de espacio interior excavado a que se refiere Giedion. **Figura 28.**

Los grandes y amplios espacios interiores de las termas o las basílicas, cobijan a ingentes multitudes, pero de igual forma actúan los grandes espacios abiertos de los teatros, anfiteatros o circos, en cuyo interior se desarrolla la convivencia ciudadana. Por sus elementos formales y estilísticos se suele comparar la arquitectura griega y la romana, pero sus conceptos del espacio son totalmente contrapuestos, por lo que la moderna crítica, que ya tiene en cuenta estos factores espaciales, establece y acentúa más las diferencias entre estas dos arquitecturas. Reconocemos la casa y la ciudad romana como una original invención del espacio como hábitat a escala humana, aunque los problemas planteados en la superpoblada Roma de Augusto o Trajano, obligue a vivir en pisos de seis o siete plantas adosados como colmenas a las murallas, y sin las más mínimas condiciones de habitabilidad.



Figura 29

La deuda contraída por la arquitectura CRISTIANA con el arte romano se extiende hasta nuestros días. La basílica—primera adaptación—que ordena la mirada a un lugar preferente y jerarquizado, marca la pauta del templo cristiano, cuyo centro de atención es el litúrgico altar. Queda completada la concepción cristiana del espacio con otro espectacular invento: la revolucionaria estructura cupular —apoyada sobre pechinas— de Santa Sofía de Constantinopla, que mostramos en la **figura 29**, en alzado y sección. En el esquema de estas notas taquigráficas, vemos todas las iglesias cristianas entre las naves romanas y las cúpulas bizantinas, pero no podríamos olvidar el tercer aporte que le ofrece la catedral gótica.

El espacio de la arquitectura ÁRABE merecería un extenso capítulo; sus jardines, palacios y mezquitas, se acercan a los espacios musicales, llenos de sorpresas y fantasías. Equilibrio entre el ver y el estar; fusión con la luz y la naturaleza, construcciones con matemáticas de números arábigos, más sensuales y caligráficos que los rígidos guarismos latinos-romanos. Los espacios creados por la arquitectura árabe son, en líneas generales, como traslúcidos, de poca aparente densidad que los hace volátiles, móviles, de límites inconcretos, que se prestan a imaginar aberturas que comunican con el paisaje natural. Algo parecido a lo que ocurre con la tradicional y efímera arquitectura japonesa.

La concepción del espacio en la arquitectura ROMÁNICA es puramente simbólico y espiritualizado. Pretende el marco idóneo para la meditación trascendente y el “mirar para dentro”. Se escapan sus chatas torres como exepciones verticales, pero es evidente el predominio de los espacios estáticos y horizontales, como macizos volúmenes anclados a la tierra. Los gruesos muros y la falta de luz imprimen al espacio románico un singular esteticismo y un mundo de limitadas perspectivas. Presentan el contraste más acusado y opuesto a la arquitectura árabe y oriental que hemos mencionado anteriormente, pues concreta, parcela y precisa los límites de los lugares, creando unos recintos densos que ignoran los espacios abiertos en que estos se inscriben.

En contraposición al espacio románico, la arquitectura GOTICA crea un espacio transparente, desmaterializando sus paramentos que convierte en etéreas vidrieras, elevando las nervaduras de sus pilares hasta insólitas alturas, y convergiendo en las crucerías de sus bóvedas, crean un espacio casi infinito en unas perspectivas que fugan en sus claves.

La gravedad parece vencida en el encaje de sus estructuras y en la verticalidad de todos sus elementos, como flechas al cielo. Gran

importancia adquiere la luz en la creación del espacio gótico, que arrebat y sublimiza, invitando como a flotar en los grandes vacíos.

Más que las propias formas arquitectónicas fueron los efectos cromáticos producidos por las vidrieras los que crearon un espacio diferenciado. “control de la luz—dice Nieto Alcalde— fue el punto de partida para convertir el anterior en un ámbito desprovisto de relaciones materiales y similitudes con el espacio natural”. Cuanto a los espacios exteriores, destacan sus volúmenes como singulares estalagmitas de los conjuntos urbanos.

La ordenación de los espacios del RENACIMIENTO se preocupa de una belleza formal de las proporciones. La utilización de la perspectiva cónica geométrica marca la directriz de los edificios y los espacios urbanísticos. Sin llegar a los posteriores efectos escenográficos de la arquitectura barroca, inicia unos espacios perspectivos que provocan efectos ópticos, y puntos de vistas unitarios y preferentes. Es dato importante a tener presente, que la mayoría de los arquitectos del renacimiento no eran solo constructores sino, también, pintores, escultores y poetas, al mismo tiempo que científicos, tratadistas y teóricos, imbuidos de profundas ideas humanísticas. La consecuencia de ello es la creación de conjuntos armónicos, concebidos como equilibrios totales, y que admiten pocos añadidos posteriores. **Figura 30** de una arquitectura ideal, de Rafael de

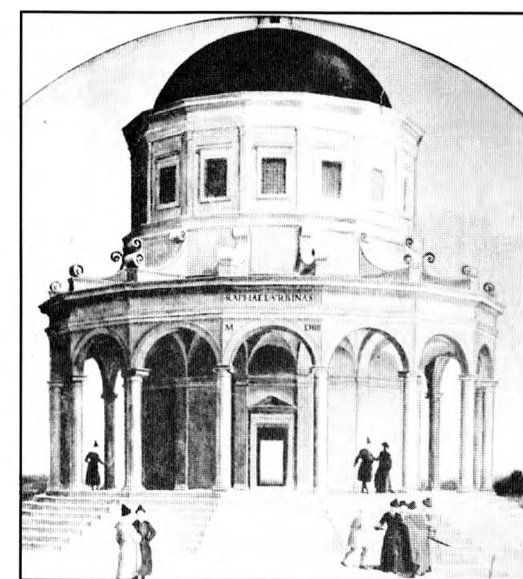


Figura 30

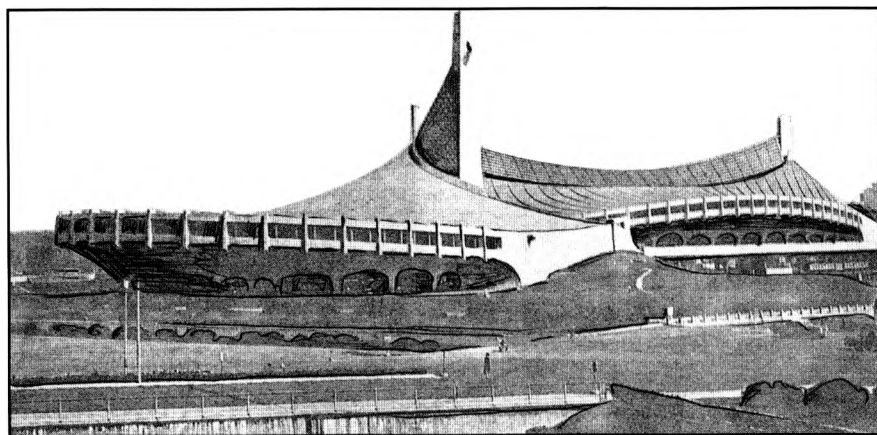


Figura 31

Urbino. Figura 31.

Aunque existen sustanciales diferencias, como señala Argan, entre la concepción del espacio racional renacentista y las posteriores etapas MANIERISTAS y BARROCAS, que son más dinámicas y sensuales, nosotros vemos, persistentemente hasta el siglo XIX, las líneas maestras que trazaron Brunelleschi, Bramante, Miguel Angel, Vignola, Palladio, etc.

Superada la etapa ecléctica y grandielocuente del siglo XIX, nos entramos en el SIGLO XX con nuevos conceptos espaciales, que tienen su origen, por un lado, en los nuevos espacios que proporcionan las teorías científicas y, por otro, en el uso de nuevos materiales como el acero, el hormigón en todas sus variantes, el vidrio, el plástico, etc. Estas dos fuentes, una de orden conceptual y la otra de tipo técnico, unida a la revolución industrial y social, con el predominio de la máquina y la producción en serie, señalan el comienzo de una nueva época en la que estamos inmersos. **Figuras 32 y 33.**

Piensa Cornelis Van de Ven que el concepto de espacio como idea arquitectónica no existe hasta la aparición de la arquitectura moderna, a comienzos de este siglo; dando por sentado que, siendo la arquitectura el arte del espacio, por pura "lógica interna" deduce que toda futura innovación arquitectónica surgirá de los nuevos conceptos de espacios que se adopten en el futuro.

Nos remitimos, por último, a L. Benevolo, así como al citado Van de

Ven, para el estudio de la arquitectura moderna y el concepto de espacio que de ella se desprende. Hay otros muchos ensayos de diversos autores sobre este apasionante tema, pero solo queremos referirnos a ideas ya consolidadas y por ello con valores ya clásicos.

7.- OTROS CONCEPTOS DE ESPACIO.

No hemos agotado el repertorio. Quedan otros muchos conceptos de espacios que no podemos mencionar porque su relación con nuestro objetivo es muy tangencial. Pensamos en los espacios a que se refieren las diferentes parcelas del saber humano y a las múltiples acepciones que tiene ese término en los diccionarios: espacios geográficos y astronómicos, espacios en la anatomía y la fisiología; los espacios en relación al tiempo, la edad, la historia, el baile, la estrategia, la liturgia, la simbología, etc. Incluso en los espacios arquitectónicos que acabamos de interpretar, caben otras

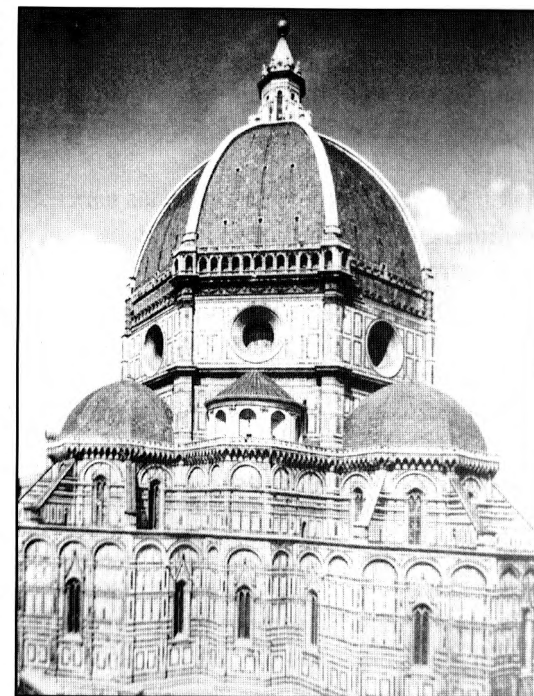


Figura 32

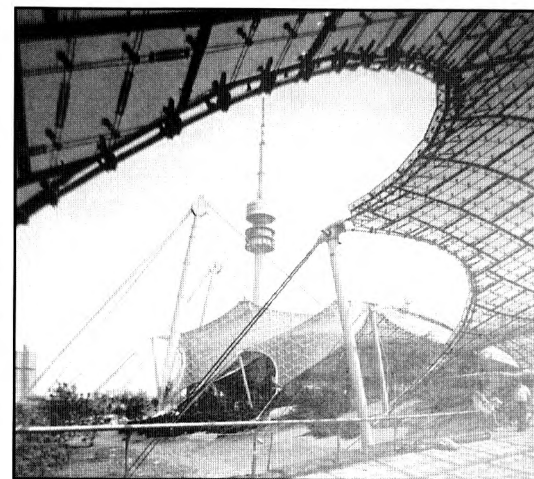


Figura 33

visiones que, con independencia de las morfologías históricas y estilísticas que hemos dicho, nos ofrecen concepciones espaciales muy diferenciadas, cual puedan ser la distinción cualificativa de **espacios sagrados** y espacios profanos, con todo el significado y trascendencia de estas nuevas interpretaciones.

Sirvan las muestras expuestas para estimular al estudioso a una mayor profundización en tan interesante tema. Nosotros no queremos perder el norte en nuestro caminar, pues nuestra meta es el mejor conocimiento, percepción y creación de un espacio propio del arte plástico, donde se desarrollan las formas del pintor, y que venimos llamando ESPACIO PERSPECTIVO.

Frente a tantas concepciones del espacio, se alza para el artista pintor su propio y singular espacio, que nace condicionado por la obligada “proyección”, que reduce a las dimensiones planimétricas del cuadro otros conceptos multiformes y pluridimensionales. Este problema fundamental de la pintura, se ha resuelto, históricamente, con los más variados ingenios. Para ilustrarnos sobre las distintas soluciones que han dado los pintores a sus representaciones espaciales, sobre el soporte plano, podemos recurrir a una panorámica de la historia universal del arte. La gran diversidad entre unas pinturas romanas o bizantinas, románicas o góticas, –sin hablar de las culturas orientales– contrastan con el tratamiento que dan al espacio pictórico los artistas del renacimiento, del barroco o los postimpresionistas, por citar algunos casos de fácil comparación. Son suficientes estas evidencias para aceptar también en el campo pictórico, igual que ocurre en otros campos, que el concepto del espacio es cambiante; incluso en épocas que nos parecen uniformes y tranquilas, podemos descubrir variantes interpretativas en el tratamiento que le dan los artistas más inquietos. Late siempre, por debajo de las aparentes aceptaciones, como una constante desazón o inconformismo para encontrar expresiones más veraces y concordantes con el sentir particular de cada artista.

Por todo lo expuesto, llegamos a la conclusión que este es un tema abierto, y que ninguna fórmula es definitiva. Porque en el arte, al igual que en la ciencia, irán surgiendo nuevos modelos de espacios que satisfagan las inquietudes y se adecúen a las necesidades evolutivas del hombre y su cultura. Nosotros, con este recorrido un poco enciclopédico, y que pudiera parecer distante de las preocupaciones del artista y hasta ajeno a su campo, hemos querido poner en evidencia un problema que yace como adormecido en los estudios de las bellas artes, quizás porque estas se desarrollan muy apegadas

a problemas formales, estilísticos y artesanales, propios de la especialización, y no levantan la vista por encima de sus singulares preocupaciones específicas para mirar otros campos que otros hombres cultivan, y que, queramos o no, completan el cuadro armonioso de nuestro universo.